Gestion des réseaux électriques MT
MV electrical network management

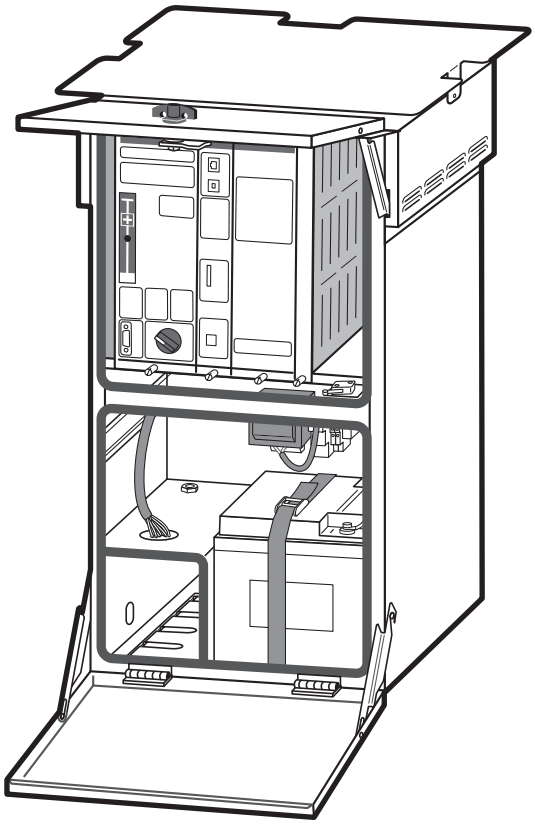
Gamme Easergy - *Easergy range*

T200 P

SERIES 3

Unité de contrôle des postes MT
MV substation control unit

Manuel d'installation
Installation manual
Manual de instalación



Français

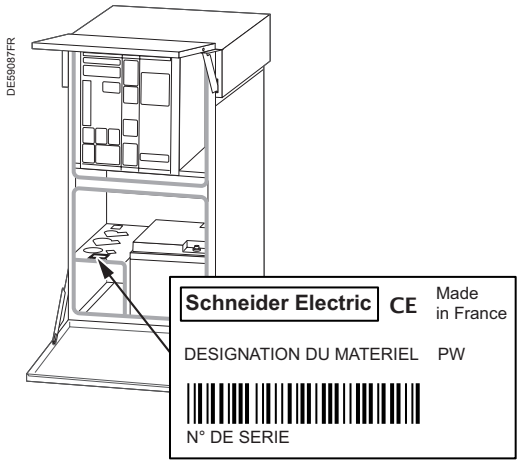
English

Español

Schneider Electric

Installation du coffret

Identification



Le N° de série du coffret se compose comme suit :

N° de série (ex : 0932 043002 001 008) :
0932 = Année + Semaine de fabrication
043002 = Numéro d'affaire
001 = Numéro de ligne du bon de livraison
008 = Numéro de coffret fabriqué pour cette affaire

Caractéristiques

Dimensions	H x L x P	630 mm x 410 mm x 350 mm
Masse		40 kg
Vibrations	CEI 68-2-6	10 à 500 Hz ; 1 g ou 0,075 mn crête à crête
Climatiques	Température de fonctionnement	– 15 °C à + 55 °C
	Température de stockage	– 25 °C à + 70 °C
	Protection (CEI 60529)	IP55

Ouverture du coffret

Le coffret s'ouvre par deux portes à ouverture verticale (une vers le haut et une vers le bas). Tourner d'un quart de tour vers la gauche le bouton-verrou central situé sur la porte supérieure et ouvrir la porte supérieure puis la porte inférieure.
Les deux portes se verrouillent en position ouverte grâce à des béquilles de blocage.
Pour fermer le coffret, enlever d'abord les béquilles avant de refermer les portes.
La porte inférieure sert également de support pour PC lorsque celle-ci est verrouillée en position ouverte.
Dans le bouton-verrou, une serrure ou un cadenas permet de verrouiller totalement l'ouverture du coffret.

Fixation du coffret

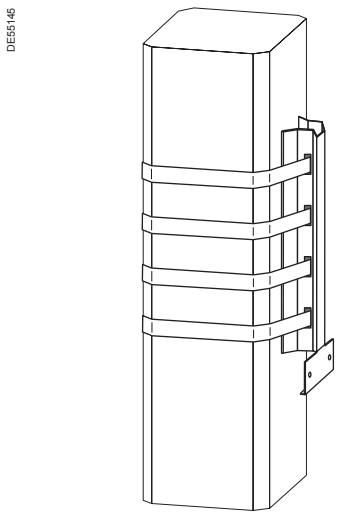
Le coffret en ordre de marche a une masse de 40 kg.
Lors de l'installation du coffret sur le poteau, veiller à ne pas masquer les ouïes d'aération afin de permettre une bonne circulation d'air.

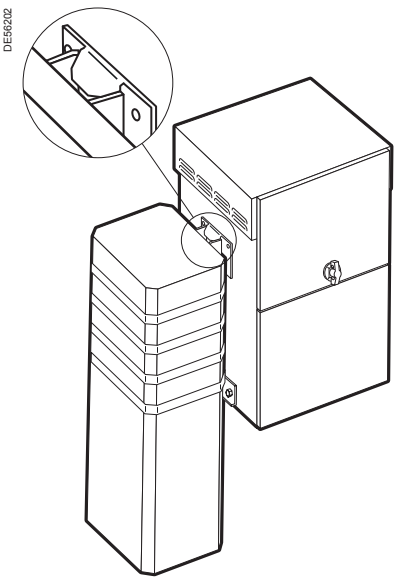
Etape 1 : fixer l'étrier sur le poteau à l'aide de feuillards, comme indiqué sur le dessin ci-dessous. Les feuillards ne sont pas fournis avec le matériel.

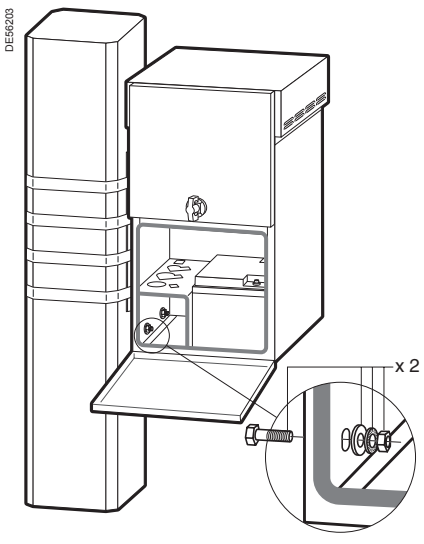
Nota : utiliser de préférence quatre feuillards en inox de largeur minimum 16 mm (max. 25 mm) et d'épaisseur 0,4 ou 0,7 mm, avec blocage des feuillards ligaturés par chapes ou par système universel de colliers à vis. Éventuellement, des boucles de sécurité peuvent être installées à l'extrémité des feuillards pour bloquer le rabat des colliers.

Etape 2 : installer le coffret sur l'étrier. Commencer par mettre en place la patte d'accrochage du coffret sur la partie supérieure de l'étrier.
Le coffret est maintenu par la patte d'accrochage et peut être relâché.

Etape 3 : fixer le coffret sur l'étrier à l'aide des vis , rondelles et écrous contenus dans le sachet associé à l'étrier.







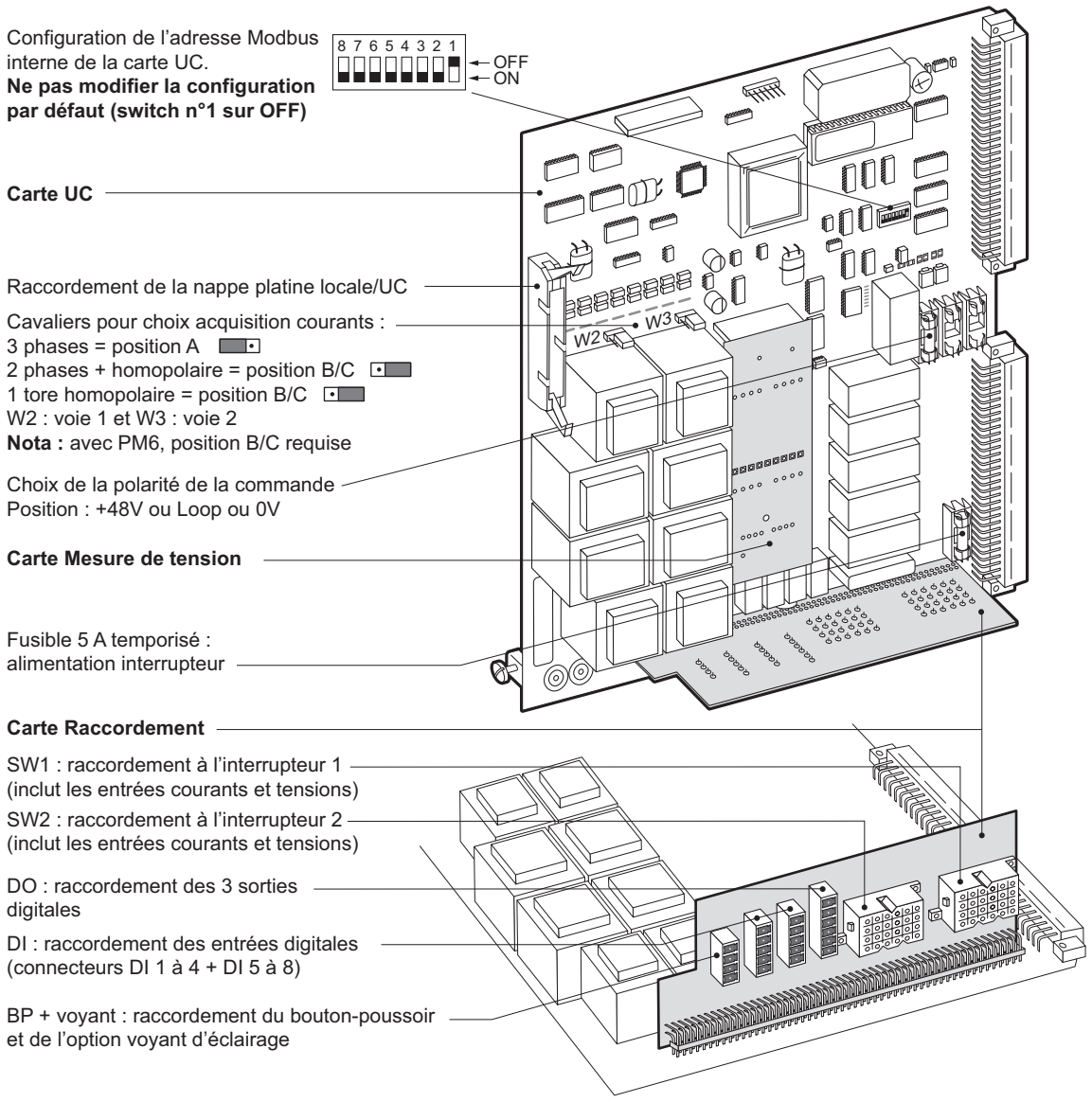
Raccordement de la carte UC

Carte UC 2 voies (avec mesure de tension)

La carte UC se situe derrière la platine locale (face avant du module Contrôle). Elle gère le fonctionnement global de l'équipement et permet l'échange des informations avec les modules Alimentation et Communication.

Cette carte intègre plusieurs fonctions :
- UC de gestion
- Interface pour le raccordement
- Interface de l'interrupteur et des entrées courants et tensions
- Détection de défauts
- Mesures relatives aux entrées d'acquisition.

DE56244FR


Configuration de l'adresse Modbus interne de la carte UC.
Ne pas modifier la configuration par défaut (switch n°1 sur OFF)
8 7 6 5 4 3 2 1
OFF
ON
Carte UC
Raccordement de la nappe platine locale/UC
Cavaliers pour choix acquisition courants :
3 phases = position A
2 phases + homopolaire = position B/C
1 tore homopolaire = position B/C
W2 : voie 1 et W3 : voie 2
Nota : avec PM6, position B/C requise
W2
W3
Choix de la polarité de la commande
Position : +48V ou Loop ou 0V
Carte Mesure de tension
Fusible 5 A temporisé :
alimentation interrupteur
Carte Raccordement
SW1 : raccordement à l'interrupteur 1
(inclut les entrées courants et tensions)
SW2 : raccordement à l'interrupteur 2
(inclut les entrées courants et tensions)
DO : raccordement des 3 sorties digitales
DI : raccordement des entrées digitales
(connecteurs DI 1 à 4 + DI 5 à 8)
BP + voyant : raccordement du bouton-poussoir
et de l'option voyant d'éclairage

Les fonctions Détections de défaut et Mesure de tension ainsi que le nombre de voies (1 ou 2 voies) sont des options qui peuvent être intégrées à la carte UC suivant la demande.
La carte Raccordement intégrée à la carte UC, permet le raccordement à l'interrupteur, aux entrées/sorties digitales, aux entrées courants (capteurs tores) et aux entrées tensions.
Des cavaliers sur la carte (W2 et W3) permettent pour chaque voie de choisir facilement le mode d'acquisition des entrées courants :
3 tores phases (position A = I1, I2, I3) ou 2 tores phases + homopolaire ou 1 tore homopolaire (position B/C = I1, I3, I0).
Nota : l'interrupteur PM6 impose le choix en position B/C.

Raccordement du coffret à la commande électrique

Raccordement côté coffret

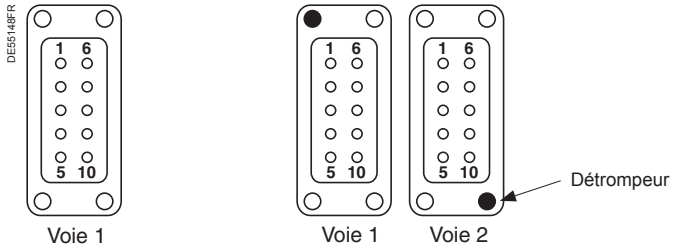
Le T200 P est livré avec un connecteur débrochable pour le raccordement du câble de liaison à chaque interrupteur HTA.

⚠ **Pour les T200 P 2 voies, au préalable, procéder impérativement au montage des pions de détrompage, suivant les schéma ci-dessous. Les pions de détrompage sont disponibles dans un sachet plastique fixé à l'intérieur du coffret.**

Position des détrompeurs :

pour coffret 1 voie (pas de détrompeurs)

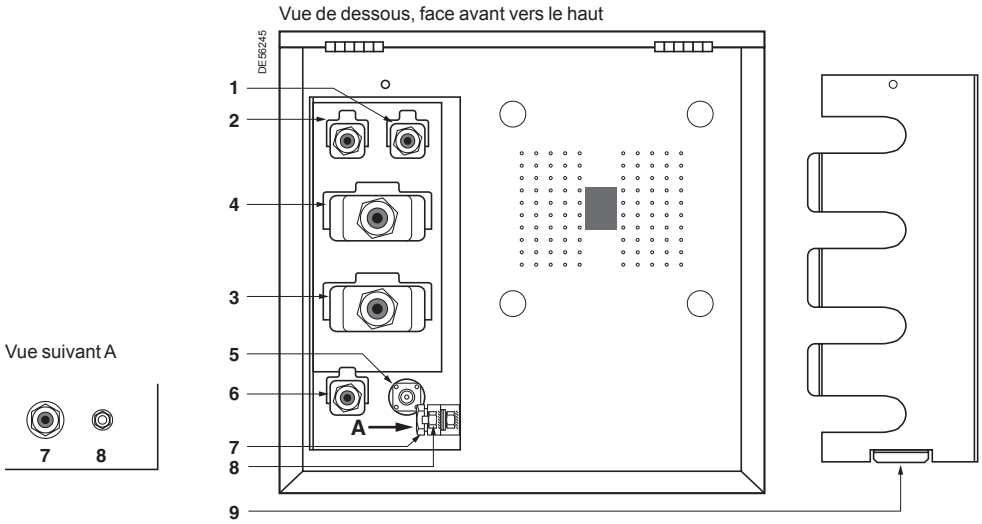
pour coffret 1 à 2 voies (vue côté câbles)



Accès raccordement

Pour accéder à la partie raccordement, il est nécessaire d'enlever la plaque de protection. Pour ce faire, dévisser la vis à oreille située à l'intérieur du coffret, en bas à gauche.

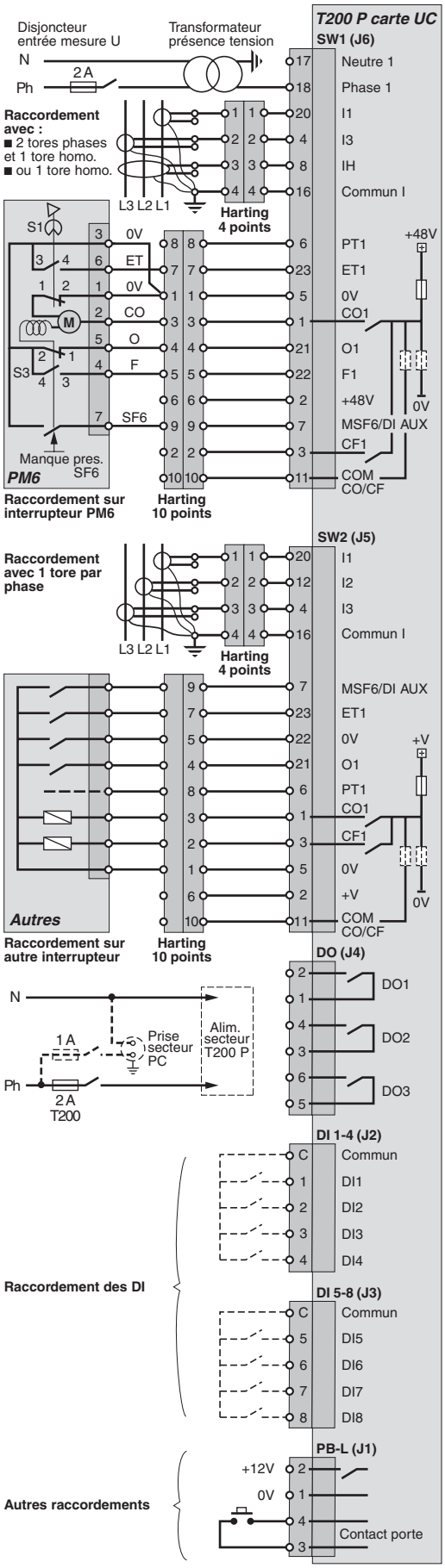
Vue de dessous, face avant vers le haut



1 – Prise débrochable 5 points : courant SW1
2 – Prise débrochable 5 points : courant SW2 (option)
3 – Prise débrochable 10 points : commande interrupteur Voie 1
4 – Prise débrochable 10 points : commande interrupteur Voie 2 (option)
5 – Presse-étoupe CM18P ou fiche N/BNC : transmission (accès ligne RTC, LS ou câble antenne)
6 – Prise débrochable 4 points : entrée tension secteur
7 – Presse-étoupe CM18P : entrée mesure tension ou entrées/sorties DI-DO
8 – Goujon 8 mm : borne de terre
9 – Plaque de protection

Remarque : le schéma ci-dessus est représenté avec l'option "raccordement débrochable".

Raccordement du coffret à la commande électrique



Raccordement à l'interrupteur

Repérage du connecteur débrochable 10 points (Harting)

Broche connecteur	Marquage	Fonction
1	–	0 V
2	CF1	Commande Fermeture voie
3	CO1	Commande Ouverture voie
4	O1	Position Ouvert
5	F1	Position Fermé
6	+	+ 48 V
7	ET1	Interrupteur verrouillé
8		Libre
9	DI AUX	DI auxiliaire (manque SF6)
10	COM	Commun alimentation externe pour commande motorisation

Pour établir la liaison, il faut :
■ Raccorder un câble 10 x 1,5 mm^2 (U1000RO2V ou équivalent) au connecteur débrochable 10 points (câble non fourni)
■ Retirer la plaque métallique de protection, fixée par une vis à oreille située à l'intérieur du coffret, en bas à gauche
■ Brancher le connecteur débrochable 10 points sur son embase, (Attention ! sur le T200 P 2 voies, il y a 2 embases débrochables détrompées, une par voie),
■ Verrouiller le connecteur sur son embase
■ Remettre en place la plaque métallique et la vis à oreille.

Polarité de la commande
Le ou les interrupteurs sont commandés, par l'intermédiaire d'un contact de relais interne au coffret T200 P.
En fonction de la position du fusible sur le module Contrôle, la commande de la motorisation de l'interrupteur peut s'effectuer :
■ A partir de l'alimentation interne du T200 par une polarité +V ou 0V
■ A partir d'une alimentation extérieure.
En usine, le fusible est positionné pour une alimentation interne +V.
La tension standard de l'alimentation interne est le 48 V (la tension 24 V est toutefois possible en option).

Raccordement des entrées digitales DI
Des entrées digitales sont disponibles sur des connecteurs spécifiques "DI 1 à 4" et "DI 5 à 8", accessibles sur la carte Raccordement sous le rack à gauche.
Nota : les "DI" sont des réserves disponibles.

Raccordement des sorties digitales DO
3 sorties digitales sont également disponibles sur un connecteur spécifique "DO" accessible sur la carte Raccordement sous le rack à gauche.

Autres raccordements (câblés en usine)
Raccordement du contact pour indication "Porte ouverte".

Raccordement des tores

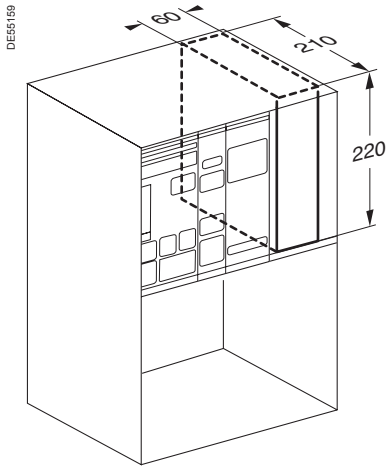
Repérage du connecteur débrochable 4 points + terre (Harting) pour PM6

Broche connecteur	Marquage	Fonction
1	Phase 1	Courant phase 1
2	Phase 3	Courant phase 3
3	Homopolaire	Courant homopolaire
4	Commun 1	Commun courant
5	Terre	Inutilisé

Pour établir la liaison, il faut :
■ Raccorder un câble 4 x 1,5 mm^2 (U1000RO2V) au connecteur débrochable 5 points (câble non fourni)
■ Retirer la plaque métallique de protection, fixée par une vis à oreille située à l'intérieur du coffret, en bas à gauche
■ Brancher le connecteur débrochable 5 points sur son embase, (Attention ! sur le T200 P 2 voies, il y a 2 embases débrochables détrompées, une par voie)
■ Verrouiller le connecteur sur son embase
■ Remettre en place la plaque métallique et la vis à oreille.

Français

Equipements de télétransmission



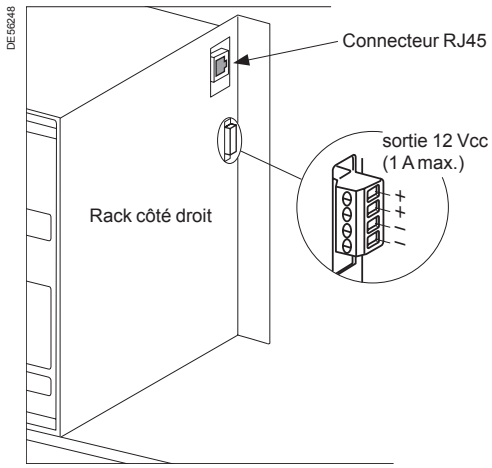
Emplacement

Easergy T200 P dispose dans sa partie supérieure droite d'un emplacement disponible pour un équipement de transmission (LS ou RS485/232, modem, fibre optique, radio…). Un support monté sur glissières offre de multiples possibilités d'adaptation.

Espace disponible (voir dessin ci-contre)
- Hauteur : 220 mm
- Largeur : 60 mm
- Profondeur : 210 mm.

Alimentation des équipements de transmission

L'alimentation 12 Vcc de l'équipement de télétransmission est disponible sur le connecteur situé sur le flanc droit du rack.
La liaison série RS232 est disponible sur le connecteur RJ45 8 broches situé sur le flanc droit du rack.
La liaison Radio est disponible sur le connecteur RJ45 8 broches situé en face avant de la carte COM.



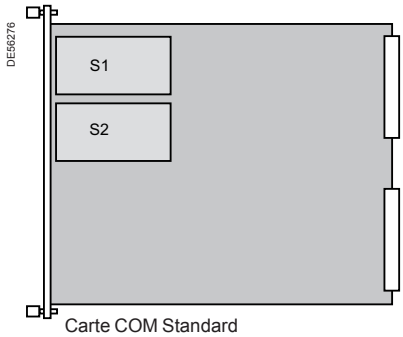
Ports de transmission disponibles suivant les versions de cartes COM

La carte COM Standard dispose :
- D'une **liaison Ethernet** (connecteur RJ45) disponible en face avant à hauteur de l'emplacement S1
- D'une **liaison USB** (type B) disponible en face avant également à hauteur de l'emplacement S1
- D'une **voie de communication n°1** : liaison série **RS232** disponible sur un connecteur RJ45 situé sur le flanc droit du rack.
- D'une **voie de communication n°2** : liaison **personnalisable** (RTC, radio, GSM….) qui dépend du modem installé sur l'emplacement S2 de la carte COM.
Sortie modem disponible en face avant de la voie.

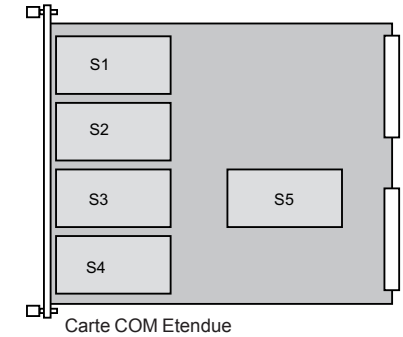
Nota : les voies de communication n°1 et n°2 permettent de s'interfacer à des équipements externes de transmission (modems, interfaces, radios,…) pouvant être installés sur la grille support coulissante se trouvant sur la droite du rack.

La carte COM Etendue dispose (selon les options choisies) **:**
- D'une **liaison Ethernet** (connecteur RJ45) disponible en face avant à hauteur de l'emplacement S1
- D'une **liaison USB** (type B) disponible en face avant également à hauteur de l'emplacement S1
- D'une **voie de communication n°1** comprenant soit :
  - □ une liaison **RS232** sur le connecteur RJ45 situé sur le flanc droit du rack.
Cette liaison est disponible uniquement si aucun modem additionnel de communication n'est détecté sur l'emplacement S3.
  - □ une liaison **personnalisable** (RTC, radio, GSM….) qui dépend du modem installé sur l'emplacement S3 de la carte COM. Sortie modem disponible en face avant de la voie.

Nota : la liaison RS232 sur le connecteur RJ45 sur le flanc droit du rack est désactivée si un modem est installé sur l'emplacement S3.
- D'une **voie de communication n°2** : liaison optionnelle **personnalisable** (RTC, radio, GSM….) qui dépend du modem installé sur l'emplacement S4 de la carte COM.
Sortie modem disponible en face avant de la voie.
- D'une voie de **communication optionnelle pour un réseau local Modbus** : cette voie doit recevoir un modem **RS232** dans l'emplacement S2.
Cette voie permet de s'interfacer avec des équipements annexes de type Sepam, OTB, PM500 ou T200…
L'ajout d'une interface RS232/RS485 externe, installée en usine sur la droite du rack, est nécessaire pour communiquer avec ces équipements annexes.
- D'un **module optionnel GPS** pour la synchronisation horaire du T200. Ce module GPS doit être installé sur l'emplacement S5 de la carte COM. Une antenne extérieure spécifique doit être également raccordée à ce module pour permettre la réception des signaux GPS satellites.

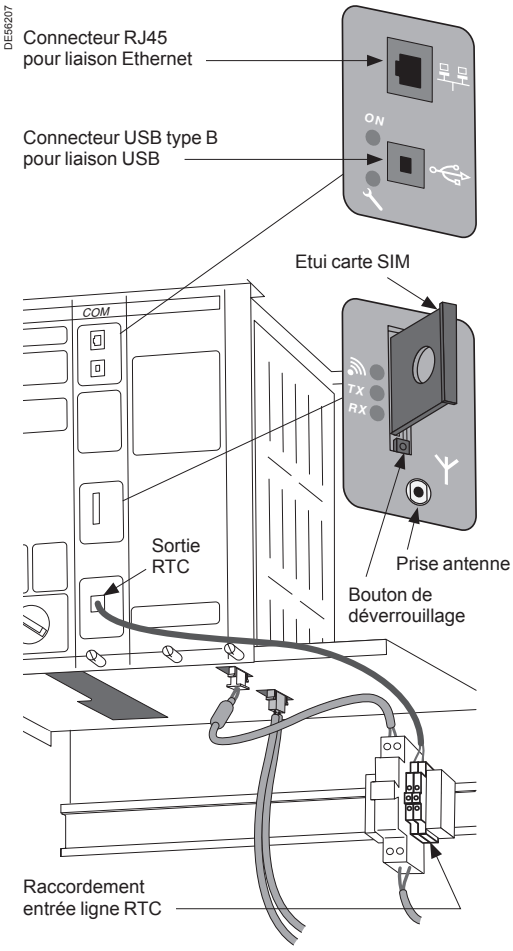


Carte COM Standard



Carte COM Etendue

Equipements de télétransmission



La figure ci-dessus illustre la configuration voie 1 = GSM/GPRS, voie 2 = Modem RTC

Liaisons Ethernet et USB

Les liaisons USB et Ethernet sont disponibles en face avant de la carte COM. Pour la liaison à ces modes de transmission, le T200 respecte le standard de la connectique utilisée (RJ45 et USB type B).

Raccordement d'une ligne RTC

Raccorder la ligne RTC sur les bornes prévues à cet effet sur le rail DIN à côté du porte-fusible secteur (voir dessin ci-contre).

Mise en place d'un modem GSM/GPRS (interne)

Le modem GSM/GPRS est installé sur la carte COM du T200 sur l'un des emplacements modems (n°1 ou n°2).
La prise d'antenne et la carte SIM sont accessibles en face avant de la carte COM.

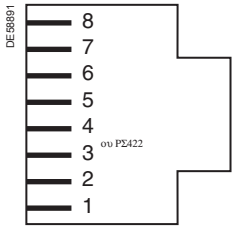
- Fixer l'antenne sur le mur du poste (de préférence à l'extérieur)
- Raccorder le câble d'antenne sur la prise antenne du modem
- Introduire la carte SIM (T200 hors tension).

Raccordement RS485 ou RS422 vers le superviseur

Raccorder la ligne RS485 ou RS422 selon le schéma du connecteur type RJ45 ci-contre.

Connexion RS485 2 fils
1, 2, 3, 6, 7 : non utilisé
4 : A
5 : B
8 : GND

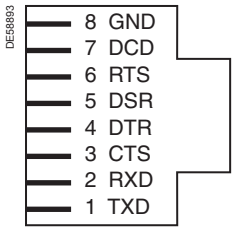
Connexion RS422
1 : Rx (B)
2 : Rx (A)
3, 6, 7 : non connecté
4 : Tx (A)
5 : Tx (B)
8 : GND



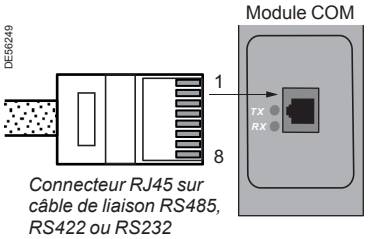
Connecteur côté modem

Raccordement RS232 vers le superviseur

Raccorder la ligne RS232 selon le schéma du connecteur type RJ45 ci-contre.



Connecteur côté modem



Connecteur RJ45 sur câble de liaison RS485, RS422 ou RS232

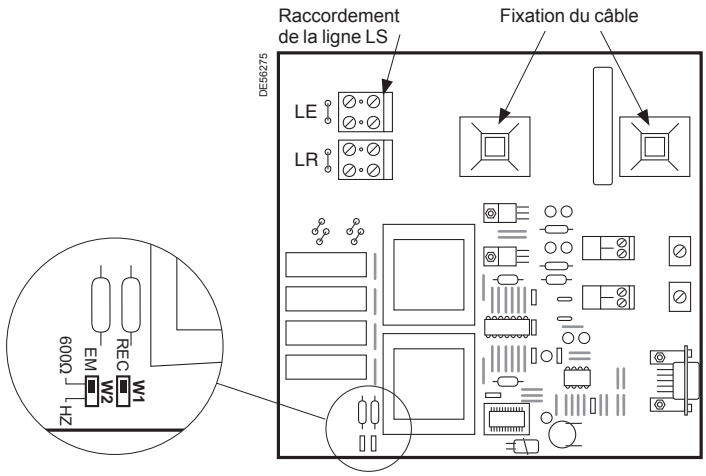
Raccordement au réseau Modbus local

Le port de communication du réseau Modbus local peut dialoguer en protocole Modbus avec des équipements locaux (type Sepam par exemple).
Le T200 joue alors le rôle de concentrateur.
La connexion est identique aux raccordements type RS232, RS485 ou RS422 détaillés ci-dessus.

Français

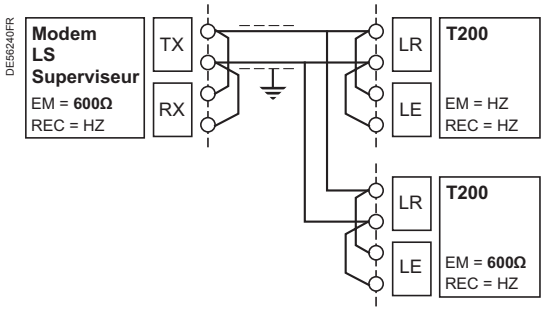
Equipements de télétransmission

Interface Ligne Spécialisée (externe)



Equipement LS

⚠ Il est important de réaliser la liaison des blindages des câbles de transmission. Le blindage doit être relié à la terre en un seul point de la ligne (de préférence côté PC superviseur).



Liaison LS 2 fils :

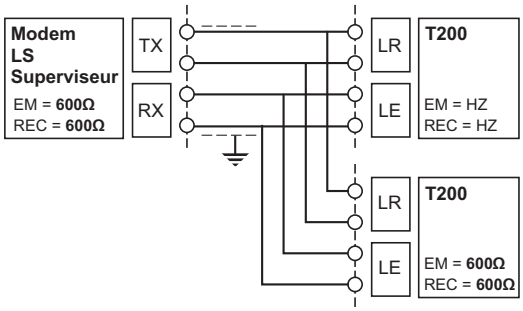
■ Raccorder les 2 fils de la ligne LS sur les bornes LR de l'interface du T200 et court-circuiter les bornes LE et LR de l'interface

■ Positionner le cavalier "HZ/600Ω" sur "600Ω" (d'un seul côté uniquement : émission ou réception) et ceci uniquement sur l'interface LS du T200 à l'extrémité de la ligne

■ Procéder de la même manière côté Superviseur. En théorie, les impédances de ligne 600 Ω doivent être présentes aux deux extrémités de la ligne LS

■ Raccorder le blindage du câble de transmission LS à la terre côté Superviseur

■ **Important : la liaison LS 2 fils n'est possible que si on utilise côté Superviseur le même type de modem que celui du T200. Sinon, il est impératif de passer sur une liaison LS 4 fils.**



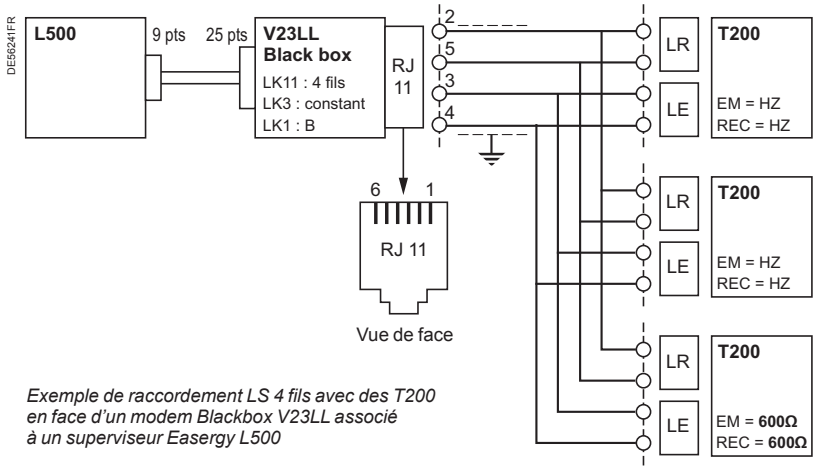
Liaison LS 4 fils :

■ Raccorder les 4 fils de la ligne LS sur les bornes LE et LR de l'interface du T200 en croisant l'émission et la réception par rapport au Superviseur (LE ou TX ➡ LR et LR ou RX ➡ LE)

■ Positionner les cavaliers de sélection "HZ/600Ω" sur "600Ω" sur l'interface LS du T200 à l'extrémité de la ligne (côté émission et côté réception)

■ Procéder de la même manière côté Superviseur. En théorie, les impédances de ligne 600 Ω doivent être présentes aux deux extrémités de la ligne LS

■ Raccorder le blindage du câble de transmission LS à la terre côté Superviseur.



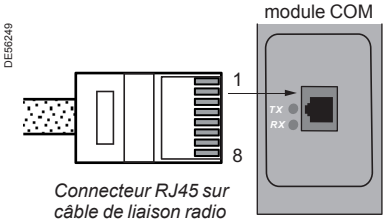
Exemple de raccordement LS 4 fils avec des T200 en face d'un modem Blackbox V23LL associé à un superviseur Easergy L500

Equipements de télétransmission

Raccordement à l'émetteur/récepteur radio analogique

(accessible sur le connecteur RJ45 en face avant du modem interne radio de la carte COM)

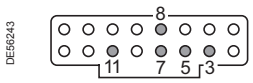
T200			*Radio*
0V	1		1 Réserve
BF Rec	2	o——o	2 BF réception
0V	3	o——o	3 Masse
0V	4		4 Réserve
BF Em	8	o——o	5 BF émission
Cde Em	5	o——o	6 Cde émission
Squelch	6	o——o	7 Squelch
NC	7		8 Réserve
			9 Réserve



Connecteur RJ45 sur câble de liaison radio

Exemple de raccordement avec une radio analogique Motorola GM340

T200 (RJ45)			*GM340*
Cde émission	5	o——o	3 Alternat données
BF émission	8	o——o	5 BF TX
0V	3	o——o	7 0V
Squelch	6	o——o	8 Détection porteuse
BF réception	2	o——o	11 BF RX



Connecteur radio GM340 Vue côté câble

Exemple de raccordement avec une radio analogique TAIT 811x
(cordon précâblé en usine : CB00121)

T200 (RJ45)		*CB00121*	*TAIT 811x (15 pts)*
NC	1		1 NC
BF réception	2	o—a—o	13 BF réception
GND	3	o——o	15 GND
NC	4	b	3 NC
BF émission	8	o—|c|+—o	7 BF émission
Cde émission	5	o——o	12 Cde émission
Squelch	6	o——o	10 Squelch
NC	7		8 NC
			9 NC
			⏚ Masse

a = résistance 1/4W 5 % 2,2 kΩ
b = résistance 1/4W 5 % 820 Ω
c = condensateur électrolytique 4,7 µF/63 V
NC = Non Connecté.

Raccordement modem externe RS232 (RTC, radio modem, GSM…)

(accessible sur connecteur RJ45 8 broches situé sur la droite du rack)

T200			*Modem*
TX	1	o——o	3 TX
RX	2	o——o	2 RX
GND	8	o——o	5 GND
RTS	6	o	7 RTS
CTS	3	o	8 CTS
DTR	4	o	4 DTR
DSR	5	o	6 DSR
DCD	7	o	1 DCD

Pas de gestion de CTS, DCD, DSR

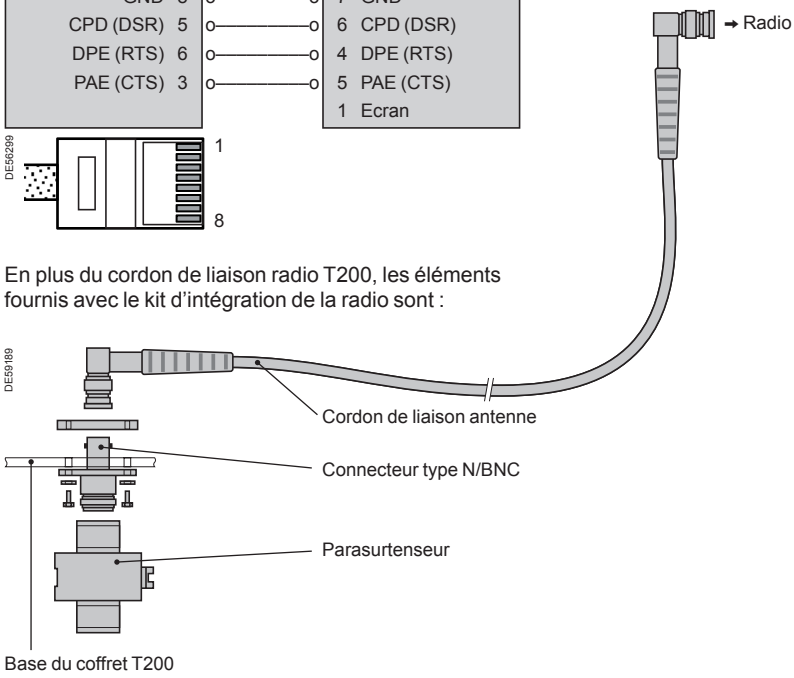
T200			*Modem*
TX	1	o——o	3 TX - Transmission de données
RX	2	o——o	2 RX - Réception de données
GND	8	o——o	5 GND - Masse
RTS	6	o——o	7 RTS - Demande d'émission
CTS	3	o——o	8 CTS - Prêt à émettre
DTR	4	o——o	4 DTR - Terminal de données prêt
DSR	5	o——o	6 DSR - Données prêtes
DCD	7	o——o	1 DCD - Détection de porteuse

Gestion de CTS, DCD, DSR

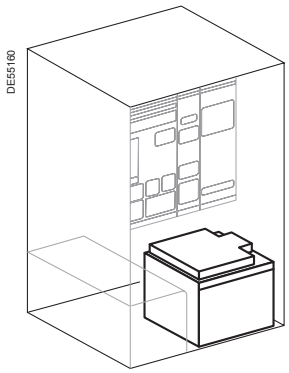
Exemple de raccordement avec une radio numérique MDS 4710
(cordon précâblé en usine : CB00168)

T200 (RJ45)		*CB00168*	*MDS (DB25-M)*
DP (DCD)	7	o——o	8 DP (DCD)
RD (RX)	2	o——o	3 RD (RX)
TD (TX)	1	o——o	2 TD (TX)
NC	4		9 NC
GND	8	o——o	7 GND
CPD (DSR)	5	o——o	6 CPD (DSR)
DPE (RTS)	6	o——o	4 DPE (RTS)
PAE (CTS)	3	o——o	5 PAE (CTS)
			1 Ecran

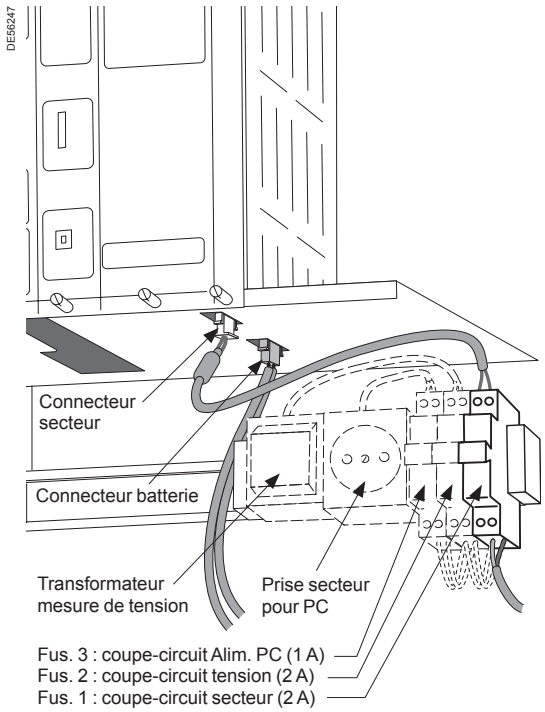
En plus du cordon de liaison radio T200, les éléments fournis avec le kit d'intégration de la radio sont :



Alimentation du coffret



La batterie prend place à l'avant du coffret (cosses vers la droite)


DE56247
Connecteur secteur
Connecteur batterie
Transformateur mesure de tension
Prise secteur pour PC
Fus. 3 : coupe-circuit Alim. PC (1 A)
Fus. 2 : coupe-circuit tension (2 A)
Fus. 1 : coupe-circuit secteur (2 A)

Relier le connecteur de la batterie en dessous du rack

Raccordement de l'entrée U alternatif

⚠ **Afin d'éviter des risques d'électrocution ou de brûlures, vérifier que la tension BT en sortie du TP est bien coupée avant d'intervenir sur le coffret.**

Repérage du connecteur débrochable 3 points + terre (Harting) pour raccordement de l'entrée secteur du T200 P

Broche connecteur	Fonction
1	Neutre
2	Non utilisé
3	Phase
4 (terre)	Non utilisé

Pour établir la liaison, il faut :

■ Interrompre l'alimentation du T200 P en basculant vers le bas le levier central du fusible coupe-circuit secteur. Il n'est pas pour autant nécessaire de retirer le fusible
■ Retirer la plaque métallique de protection, fixée par une vis à oreille située à l'intérieur du coffret, en bas à gauche, dans le compartiment raccordement
■ Raccorder le câble 3 x 2,5 mm^2 venant du TP au connecteur débrochable 4 points (câble non fourni) suivant le câblage ci-dessus
■ Brancher le connecteur débrochable 4 points sur son embase et le verrouiller
■ Remettre en place la plaque métallique et la vis à oreille de fixation
■ Vérifier que le connecteur secteur est bien branché sous le rack.

Alimentation secteur pour PC

En option, une prise secteur peut est installée dans le coffret pour alimenter un PC portable pouvant être utilisé notamment pour la configuration du T200P.
Cette alimentation est protégée par un fusible 1 A (emplacement : voir dessin).

Raccordement à la terre

⚠ **Il est important pour la tenue C.E.M. de l'équipement de raccorder le coffret à la terre.**

Un goujon spécifique de diamètre 8 mm est prévu à cet effet sous le coffret.
Utiliser un câble terre de section supérieure ou égale à 16 mm^2.

Mise en place de la batterie

La batterie est de type 12 V - 38 Ah. Elle prend place dans la partie inférieure du coffret (voir dessin ci-contre).
Celle-ci peut être maintenue par une sangle avec boucle de serrage (option).

Connexion de la batterie

⚠ **Remarque : la connexion de la batterie au coffret ne doit s'effectuer que lors de la mise sous tension de l'équipement.**

■ Connecter la batterie à l'équipement en reliant le connecteur sur l'embase située sous le module alimentation (voir dessin ci-contre).
■ Le connecteur est détrompé.
NE PAS FORCER POUR LE METTRE EN PLACE.

Etablissement de l'alimentation U alternatif

■ Fermer le fusible coupe-circuit situé à l'intérieur du coffret (voir dessin ci-contre).

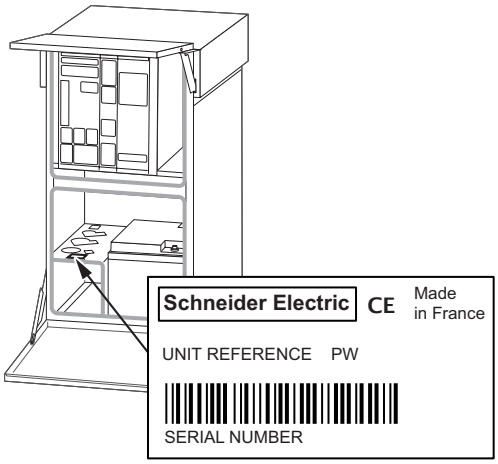
Service normal

Les deux opérations ci-dessus réalisées, l'équipement est normalement alimenté et permet la charge de la batterie.
L'état de "service normal" est le suivant (sur la face avant) :
■ Sur le module **Alimentation** :
□ voyants **"Manque U alternatif"** et **"Anomalie batterie"** éteints
□ voyants **"Présence 12 V Rack"**, et **"Présence 12 V ext"** éclairés en fixe
□ voyant **"Présence 48 V"** éclairé en fixe (après une temporisation de 20 s)
□ voyants de défaut éteints.
■ Sur le module **Contrôle** :
□ commutateur "Local/Distant" en mode **"Distant"**
□ les voyants recopient les signalisations présentes, et en particulier, la position des cellules.
■ Sur le module **Communication** :
□ voyant **"ON"** allumé
□ voyant **"défaut"** s'éteint rapidement
□ les autres voyants de communication restent éteints.

Notes

Enclosure installation

Identification



The serial number of the enclosure is formed as follows :

Serial number (e.g.: 0932 043002 001 008):
0932 = Year + Week of manufacture
043002 = Job number
001 = Delivery voucher line number
008 = Enclosure number manufactured for this order

Characteristics

Dimensions	H x W x D	630 mm x 410 mm x 350 mm
Weight		40 kg
Vibrations	IEC 68-2-6	10 to 500 Hz; 1 g or 0.075 min peak-to-peak
Climatic	Working temperature	–15°C to +55°C
	Storage temperature	–25°C to +70°C
	Protection (IEC 60529)	IP55

Enclosure opening

The enclosure is opened by two doors opening vertically (one upward and one downward). Turn the central lock button located on the upper door a quarter of a turn to the left and open the upper door and then the lower door. Both doors can be locked in open position by means of blocking props. To close the enclosure, first remove the props before closing the doors again. The lower door can also provide support for a PC when it is locked in open position. In the lock button, a lock or a padlock makes it possible to lock enclosure opening completely.

Enclosure mounting

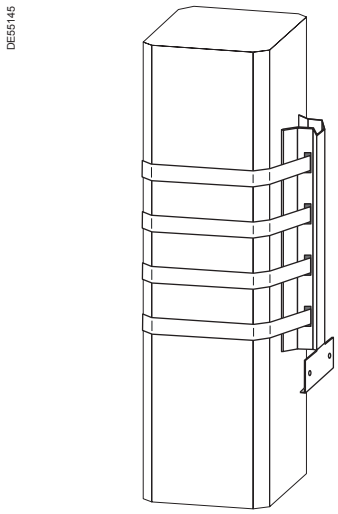
The enclosure weighs 40 kg in working order.
When installing the enclosure on the column, make sure not to conceal the air vent inlets so as to enable good circulation of air.

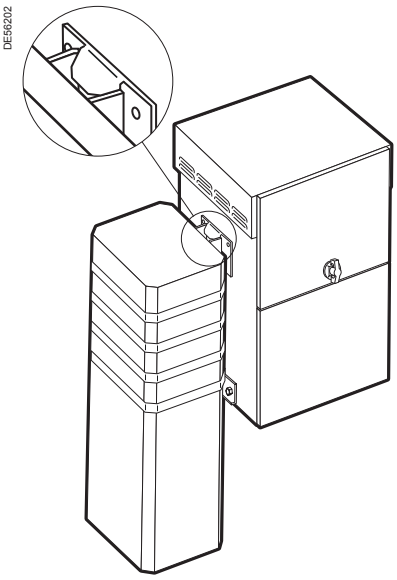
Step 1: attach the U-bolt to the column using strapping, as shown in the following illustration. The straps are not supplied with the equipment.

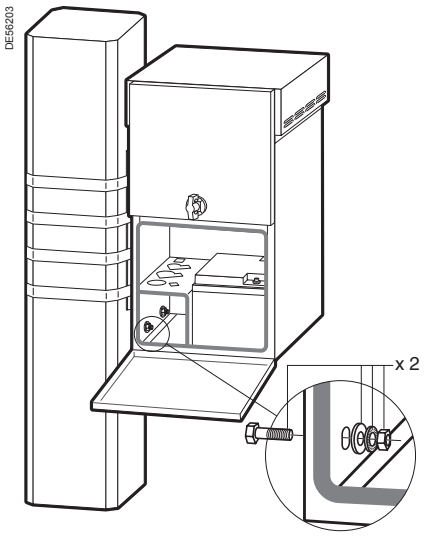
Note: preferably use four stainless steel straps of minimum width 16 mm (max. 25 mm) and thickness 0.4 or 0.7 mm, with the banded straps locked by U-bolts or by a universal screw-on clamp system. If necessary, safety loops may be installed at the end of the straps to block the turned-back ends of the clamps.

Step 2: install the enclosure on the U-bolt. Begin by placing the enclosure's mounting bracket in position on the upper part of the U-bolt. The enclosure is held in position by the mounting bracket and can be released.

Step 3: fasten the enclosure to the U-bolt with the screws, washers and nuts contained in the bag attached to the U-bolt.







English

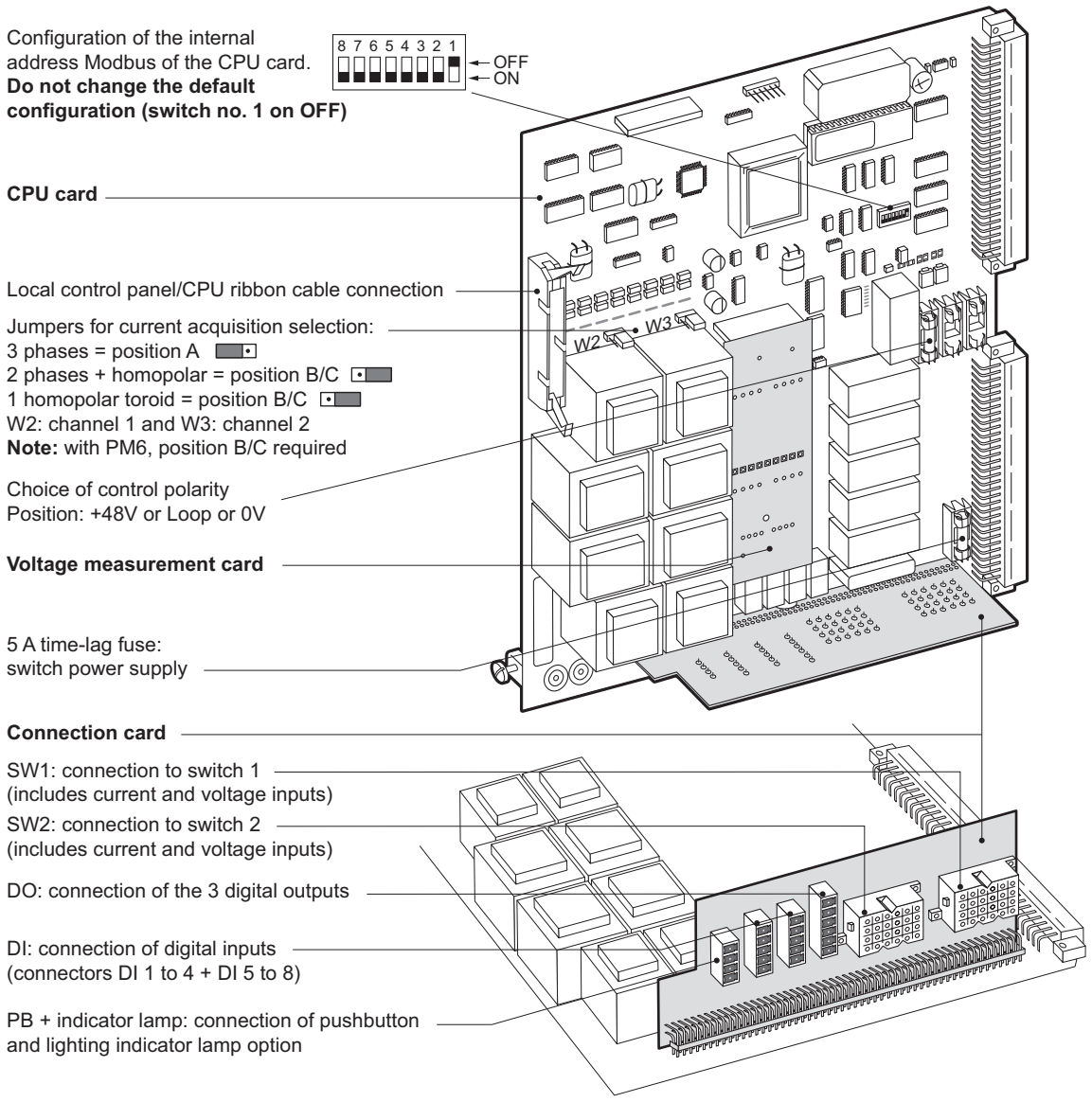
Connecting the CPU card

2-channel CPU card (with voltage measurement)

The CPU card is located behind the control panel (front of the Control module).
It controls the equipment's overall operation and permits the exchange of information with the Power Supply and Communication modules.

This card incorporates several functions:
- Control CPU
- Interface for connection
- Interface for the switch and current and voltage inputs
- Fault detection
- Measurements relating to acquisition inputs.

DE56244EN


Configuration of the internal address Modbus of the CPU card. **Do not change the default configuration (switch no. 1 on OFF)**
8 7 6 5 4 3 2 1
OFF
ON
CPU card
Local control panel/CPU ribbon cable connection
Jumpers for current acquisition selection:
3 phases = position A
2 phases + homopolar = position B/C
1 homopolar toroid = position B/C
W2: channel 1 and W3: channel 2
Note: with PM6, position B/C required
W2
W3
Choice of control polarity
Position: +48V or Loop or 0V
Voltage measurement card
5 A time-lag fuse:
switch power supply
Connection card
SW1: connection to switch 1
(includes current and voltage inputs)
SW2: connection to switch 2
(includes current and voltage inputs)
DO: connection of the 3 digital outputs
DI: connection of digital inputs
(connectors DI 1 to 4 + DI 5 to 8)
PB + indicator lamp: connection of pushbutton and lighting indicator lamp option

The Fault Detection and Voltage Measurement functions as well as the number of channels (1 or 2) are options which can be incorporated in the CPU card as requested.
The Connection card integral with the CPU card permits connection to the switch, to the digital inputs/outputs, to the current inputs (toroid sensors) and to the voltage inputs.
Jumpers on the card (W2 and W3) allow easy choice of current input acquisition mode for each channel:
3 phase toroids (pos. A = I1, I2, I3) or 2 phase + homopolar toroids
or 1 homopolar toroid (pos. B/C = I1, I3, I0).
Note: switch PM6 imposes the choice in position B/C.

English

Enclosure switchgear connection

Connecting the enclosure end

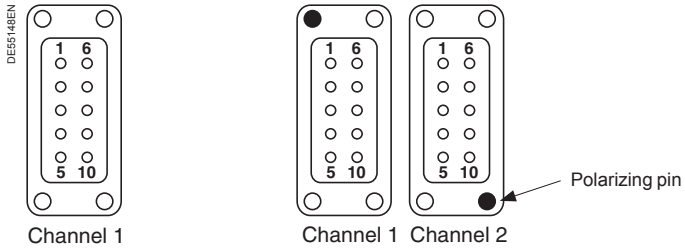
The T200 P is supplied with a plug-in connector to connect the connecting cable to each MV switch.

⚠ **For the 2-channel T200 P, it is essential to first mount the polarizing pins, in accordance with the diagram below. The polarizing pins are available in a plastic bag attached inside the enclosure.**

Position of the polarizing pins:

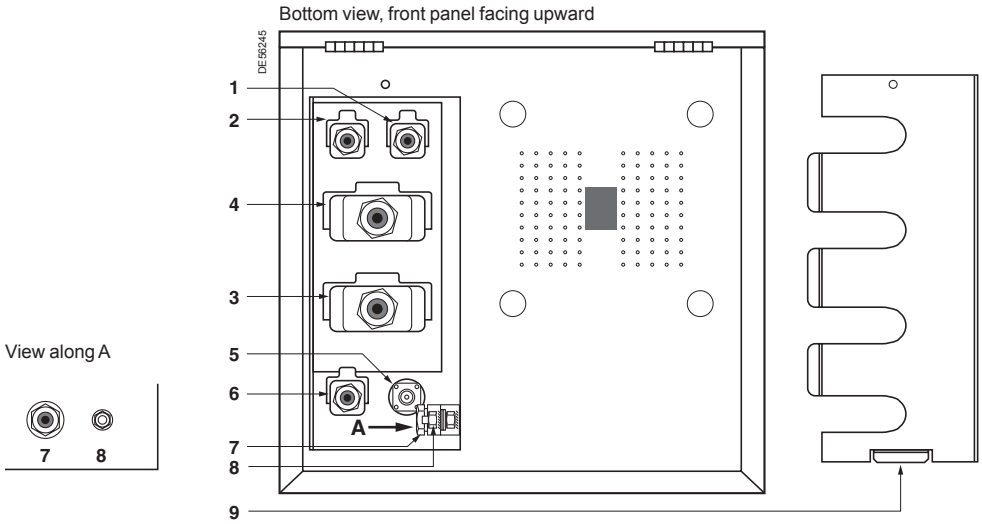
for 1-channel enclosure (no polarizing pins)

or 1- or 2-channel enclosure (cable end view)



Access for connection

To access the connection part, the protection plate must be removed. To do this, unscrew the wing screw inside the enclosure, in the bottom left-hand.

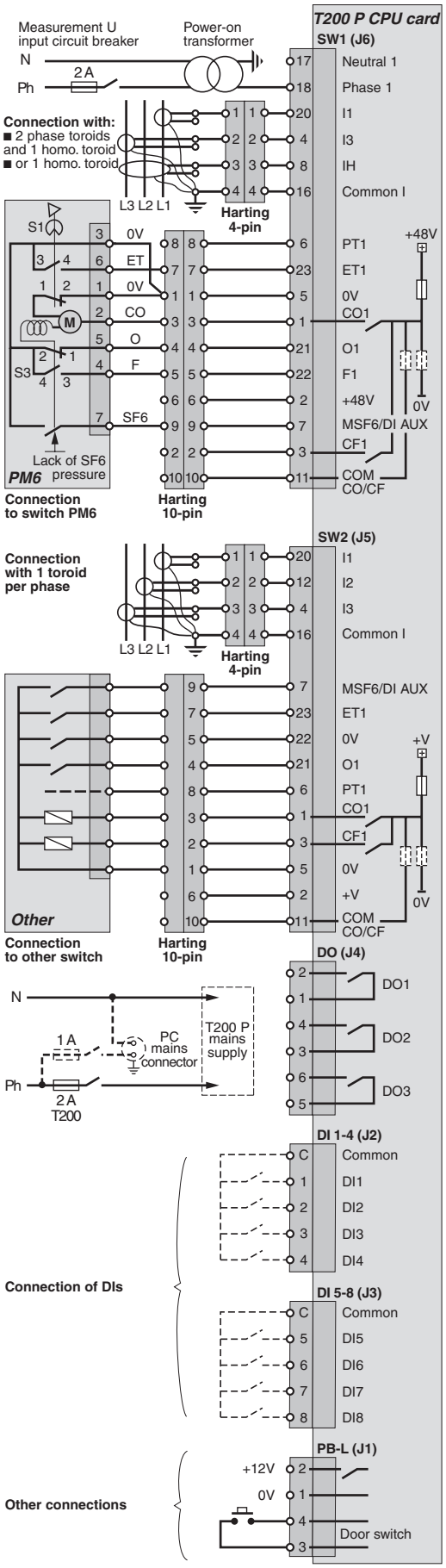


1 – 5-pin plug-in connector: SW1 current
2 – 5-pin plug-in connector: SW2 current (option)
3 – 10-pin plug-in connector: Channel 1 switch control
4 – 10-pin plug-in connector: Channel 2 switch control (option)
5 – CM18 P cable gland or N/BNC plug: transmission (PSTN, LL or antenna cable line access)
6 – 4-pin plug-in connector: mains voltage input
7 – CM18 P cable gland: voltage measurement input or DI-DO inputs/outputs
8 – 8 mm stud: ground terminal
9 – Protection plate

Note: the above diagram is represented with the “plug-in connection” option.

English

Enclosure switchgear connection



Connection to the switch

Marking on the 10-pin plug-in connector (Harting)

Connector pin	Marking	Function
1	–	0 V
2	CF1	Channel closing control
3	CO1	Channel opening control
4	O1	Open position
5	F1	Closed position
6	+	+ 48 V
7	ET1	Switch locked
8		Free
9	DI AUX	Auxiliary DI (SF6 missing)
10	COM	External power supply common line for motorization control

To establish connection, proceed as follows:
■ Connect a 10 x 1.5 mm^2 cable (U1000RO2V or equivalent) to the 10-pin plug-in connector (cable not supplied)
■ Remove the steel protection plate, fastened by a wing screw inside the enclosure, in the bottom left-hand
■ Connect the 10-pin plug-in connector to its base (Caution! on the 2-channel T200 P, there are two polarized plug-in bases, one per channel)
■ Lock the connector to its base
■ Put back in place the steel plate and the wing screw.

Control polarity
The switch(es) is (are) controlled via a relay contact inside the T200 P enclosure. Depending on the position of the fuse on the Control module, the switch motorization can be controlled:
■ From the T200 internal power supply by a +V or 0V polarity
■ From an external power supply.
In factory, the fuse is positioned for a +V internal power supply.
The standard voltage of the internal power supply is 48 V (although 24 V is possible on option).

Connection of digital inputs DI
Digital inputs are available on special connectors “DI 1 to 4” and “DI 5 to 8”, accessible on the Connection card under the rack on the left.
Note: the “DIs” are available spares.

Connection of digital outputs DO
3 digital outputs are also available on a special “DO” connector accessible on the Connection card under the rack on the left.

Other connections (wired in factory)
Connection of the contact for “Door open” indication.

Toroid connection

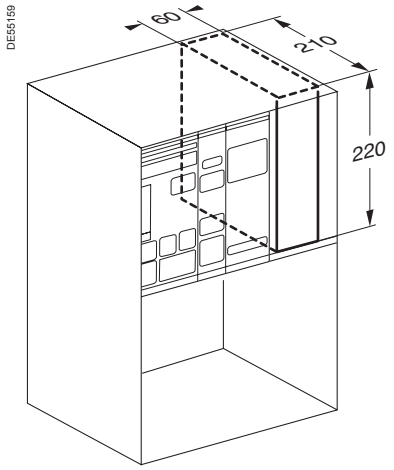
Marking on the 4-pin + earth plug-in connector (Harting) for PM6

Connector pin	Marking	Function
1	Phase 1	Current phase 1
2	Phase 3	Current phase 3
3	Homopolar	Homopolar current
4	Common 1	Common current
5	Earth	Not used

To establish connection, proceed as follows:
■ Connect a 4 x 1.5 mm^2 cable (U1000RO2V) to the 5-pin plug-in connector (cable not supplied)
■ Remove the steel protection plate, fastened by a wing screw inside the enclosure, in the bottom left-hand
■ Connect the 5-pin plug-in connector to its base (Caution! on the 2-channel T200 P, there are two polarized plug-in bases, one per channel)
■ Lock the connector to its base
■ Put back in place the steel plate and the wing screw.

English

Remote transmission equipment



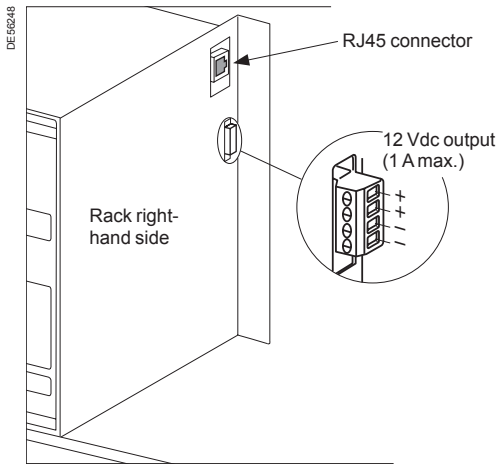
Location

A transmission interface slot (LL or RS485/232, modem, optical fibre cable, radio and so on) is provided at the top right-hand side of **Easergy T200 P**. A slide-mounted support offers various adjustment possibilities.

Available space (see illustration opposite)
- Height: 220 mm
- Width: 60 mm
- Depth: 210 mm.

Transmission equipment power supply

The 12 Vdc supply for the remote transmission equipment is provided via the connector on the right-hand side of the rack.
The RS232 serial link is provided on the RJ45 8-pin connector also located on the right-hand side of the rack.
The Radio link is provided on the RJ45 8-pin connector located on the front of the COM card.



Transmission ports available depending on COM card versions

The Standard COM card has (according to the options chosen)**:**
- An **Ethernet link** (connector RJ45) available on the front panel at the height of slot S1
- An **USB link** (type B) available on the front panel also at the height of slot S1
- A **communication channel no. 1**: **RS232** serial link available on an RJ45 connector located on the right-hand side of the rack.
- A **communication channel no. 2**: **customizable** link (PSTN, radio, GSM, etc.) which depends on the modem installed on slot S2 of the COM card.
Modem output available on the front of the channel.

Note: communication channels no. 1 and 2 allow interfacing with external transmission equipment (modems, interfaces, radios, etc.) that can be installed on the sliding support grid located on the right-hand side of the rack.

The Extended COM card has:
- An **Ethernet link** (connector RJ45) available on the front panel at the height of slot S1
- An **USB link** (type B) available on the front panel also at the height of slot S1
- A **communication channel no. 1** consisting of either:

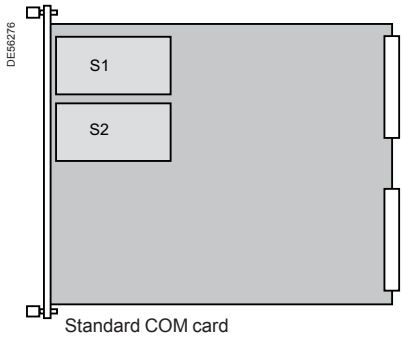
□ an **RS232** link on the RJ45 connector located on the right-hand side of the rack. This link is available only if no additional communication modem is detected on slot S3.

□ a **customizable** link (PSTN, radio, GSM, etc.) which depends on the modem installed on slot S3 of the COM card. Modem output available on the front of the channel.

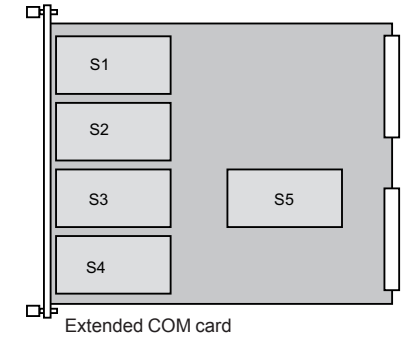
Note: the RS232 link on the RJ45 connector on the right-hand side of the rack is deactivated if a modem is installed on slot S3.

- A **communication channel no. 2**: optional **customizable** link (PSTN, radio, GSM, etc.) which depends on the modem installed on slot S4 of the COM card. Modem output available on the front of the channel.
- An **optional communication channel for a Modbus local area network**: this channel must receive an **RS232** modem in slot S2.

This channel allows interfacing with auxiliary equipment of the Sepam, OTB, PM500 or T200 type…
The addition of an external RS232/RS485 interface, installed in factory on the right-hand side of the rack, is necessary to communicate with this auxiliary equipment.
- An **optional GPS module** for T200 time synchronization. This GPS module should be installed on slot S5 of the COM card. A specific exterior antenna should also be connected to this module to allow reception of GPS satellite signals.



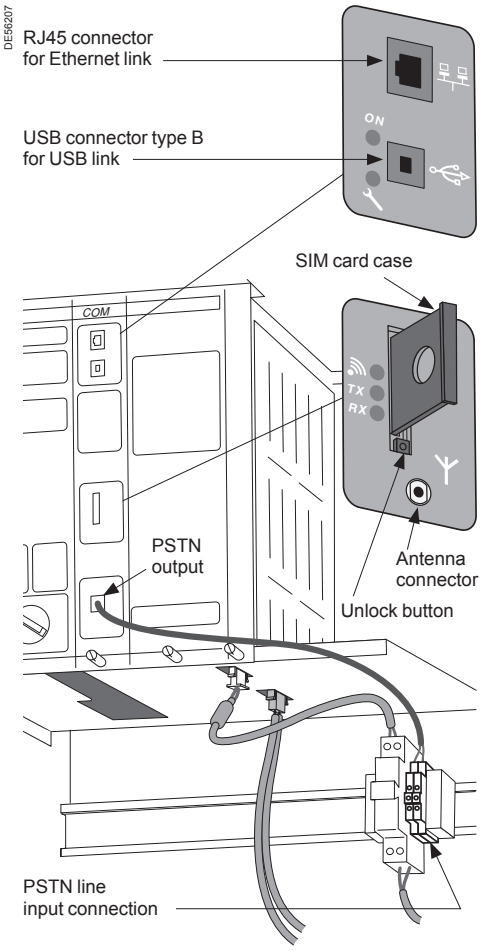
Standard COM card



Extended COM card

English

Remote transmission equipment



The above figure illustrates the configuration
channel 1 = GSM/GPRS channel, channel 2 = PSTN modem

Ethernet and USB links

The USB and Ethernet links are available on the front of the COM card.
For linking with these transmission modes, the T200 complies with the connection standard used (RJ45 and USB type B).

PSTN line connection

Connect the PSTN line to the terminals provided for the purpose on the DIN rail alongside the mains fuse holder (see illustration opposite).

Setting up a GSM/GPRS modem (internal)

The GSM/GPRS modem is installed on the COM card of the T200 on one of the modem slots (no. 1 or n. 2).
The antenna connector and the SIM card are accessible on the front of the COM card.

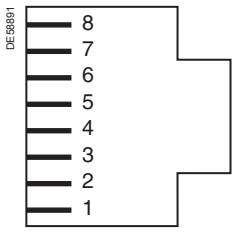
- Attach the antenna to the wall of the substation (preferably outside)
- Connect the antenna to the modem antenna connector
- Insert the SIM card (T200 powered down).

RS485 or RS422 connection to supervisor

Connect the RS485 or RS422 line in accordance with the diagram of the RJ45 type connector opposite.

RS485 2-wire connection
1, 2, 3, 6, 7: Not used
4 : A
5 : B
8 : GND

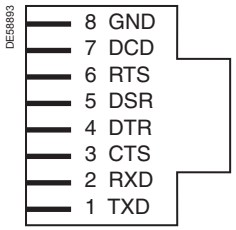
RS422 connection
1 : Rx (B)
2 : Rx (A)
3, 6, 7: Not Connected
4 : Tx (A)
5 : Tx (B)
8 : GND



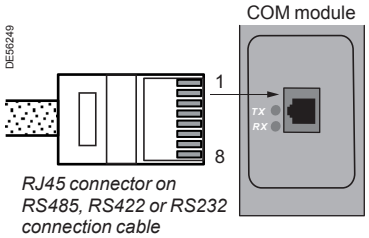
Modem end connector

RS232 connection to supervisor

Connect the RS232 line in accordance with the diagram of the RJ45 type connector opposite.



Modem end connector



RJ45 connector on
RS485, RS422 or RS232
connection cable

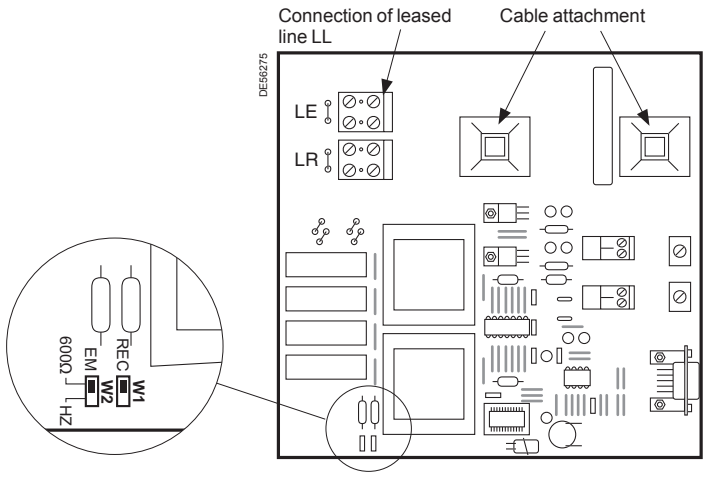
Connection to local Modbus network

The communication port of “Modbus local” network can communicate using Modbus protocol with local devices (e.g. Sepam type).
In that case the T200 plays the role of hub.
Connection is identical to the RS232, RS485 and RS422 type connections described in detail above.

English

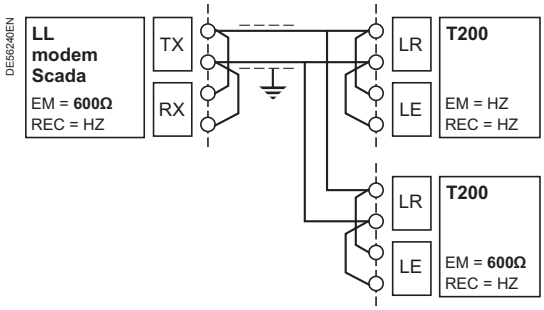
Remote transmission equipment

Leased line interface (external)



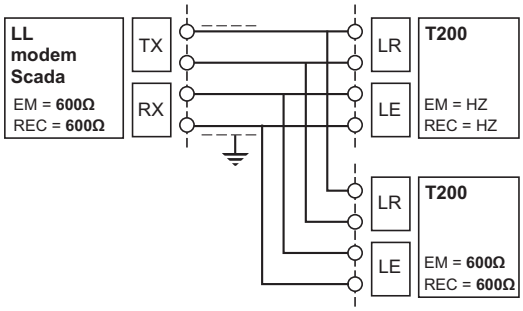
LL equipment

⚠ It is important to link the transmission cable shielding.
The shields must be earthed at one point in the line (preferably on the PC side of the remote control station).



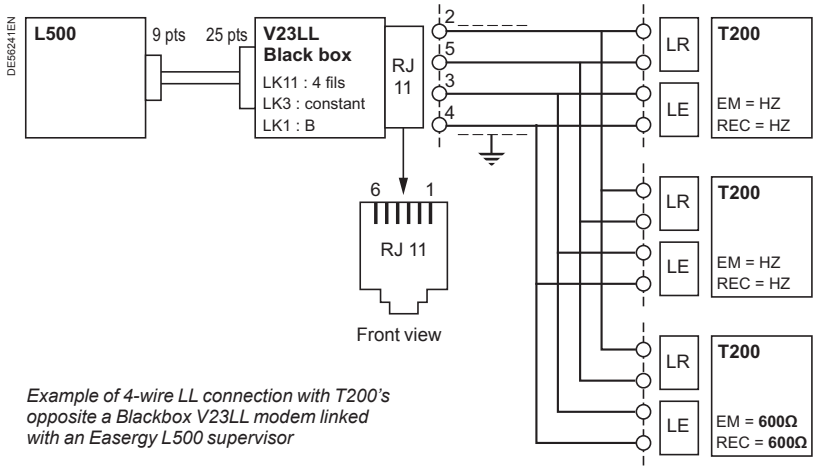
2-wire link:

- Connect the 2 wires of the LL line to the LR terminals of the T200 interface and short-circuit the LE and LR terminals of the interface
- Set the “HZ/600Ω” jumper to “600Ω” (at one end only: send or receive) and this only on the LL interface on the T200 at end of line
- Do the same at the Supervisor end. In theory, the 600 Ω line impedances should be present at both ends of the LL line
- Connect the shielding of the LL transmission cable to ground at the Supervisor end
- **Important note: the 2-wire LL link is possible only if the same type of modem as on the T200 is used at the Scada system end. Otherwise, a 4-wire LL link must be adopted.**



4-wire link:

- Connect the 4 wires of the LL line to the LR terminals of the T200 interface, crossing the send and receive lines relative to the Supervisor (LE or TX ➡ LR and LR or RX ➡ LE)
- Set the “HZ/600Ω”selection jumpers to “600Ω” on the LL interface of the T200 at end of line (send end and receive end)
- Do the same at the Supervisor end. In theory, the 600 Ω line impedances should be present at both ends of the LL line
- Connect the shielding of the LL transmission cable to ground at the Supervisor end.



Example of 4-wire LL connection with T200’s opposite a Blackbox V23LL modem linked with an Easergy L500 supervisor

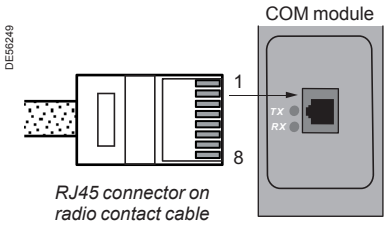
English

Remote transmission equipment

Connecting to an analogue radio transceiver

(accessible on the RJ45 connector on the front of the internal radio modem of the COM card)

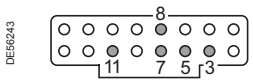
T200			Radio
0V	1		1 Spare
LF Rec	2	o——o	2 LF Receive
0V	3	o——o	3 Ground
0V	4		4 Spare
LF Send	8	o——o	5 LF Send
Send Cd	5	o——o	6 Send command
Squelch	6	o——o	7 Squelch
NC	7		8 Spare
			9 Spare



RJ45 connector on radio contact cable

Example of connection with a Motorola GM340 analogue radio

T200 (RJ45)			GM340
Send command	5	o——o	3 Data transmit/rec.
LF Send	8	o——o	5 LF TX
0V	3	o——o	7 0V
Squelch	6	o——o	8 Carrier detection
LF Receive	2	o——o	11 LF RX



GM340 radio connector Cable end view

Example of connection with a TAIT 811x analogue radio (cord pre-wired in factory: CB00121)

T200 (RJ45)			CB00121	TAIT 811x (15-pin)
NC	1			1 NC
LF receive	2	o——o		13 LF receive
GND	3	o—a—o		15 GND
NC	4			3 NC
LF Send	8	o—b— —o		7 LF Send
Send command	5	o—|c|+—o		12 Send command
Squelch	6	o——o		10 Squelch
NC	7			8 NC
				9 NC
				⏚ Frame earth

a = resistor 1/4W 5% 2.2 kΩ
b = resistor 1/4W 5% 820 Ω
c = electrolytic capacitor 4.7 µF/63 V
NC = Not Connected.

Connection of RS232 external modem (PSTN, radio modem, GSM, etc.)

(accessible on the RJ45 8-pin connector on the right of the rack)

T200			Modem
TX	1	o——o	3 TX
RX	2	o——o	2 RX
GND	8	o——o	5 GND
RTS	6	o	7 RTS
CTS	3	o	8 CTS
DTR	4	o	4 DTR
DSR	5	o	6 DSR
DCD	7	o	1 DCD

No CTS, DCD, DSR management

T200			Modem
TX	1	o——o	3 TX - Transmit data
RX	2	o——o	2 RX - Receive data
GND	8	o——o	5 GND - Ground
RTS	6	o——o	7 RTS - Request to send
CTS	3	o——o	8 CTS - Clear to send
DTR	4	o——o	4 DTR - Data terminal ready
DSR	5	o——o	6 DSR - Data set ready
DCD	7	o——o	1 DCD - Carrier detection

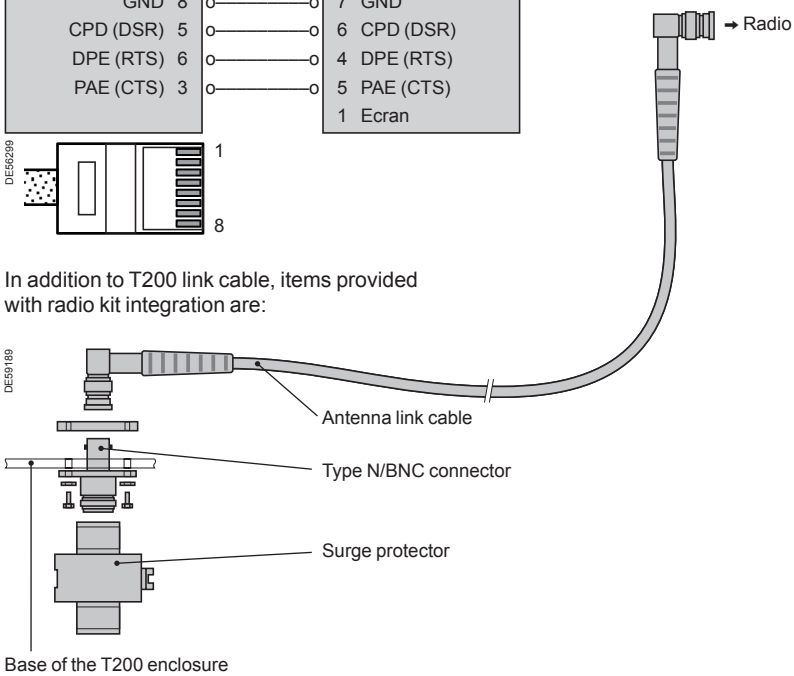
CTS, DCD, DSR management

Example of connection with an MDS 4710 digital radio

(cord pre-wired in factory: CB00168)

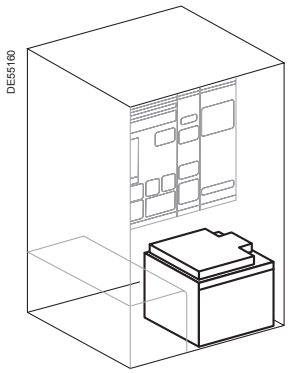
T200 (RJ45)			CB00168	MDS (DB25-M)
DP (DCD)	7	o——o		8 DP (DCD)
RD (RX)	2	o——o		3 RD (RX)
TD (TX)	1	o——o		2 TD (TX)
NC	4			9 NC
GND	8	o——o		7 GND
CPD (DSR)	5	o——o		6 CPD (DSR)
DPE (RTS)	6	o——o		4 DPE (RTS)
PAE (CTS)	3	o——o		5 PAE (CTS)
				1 Ecran

In addition to T200 link cable, items provided with radio kit integration are:

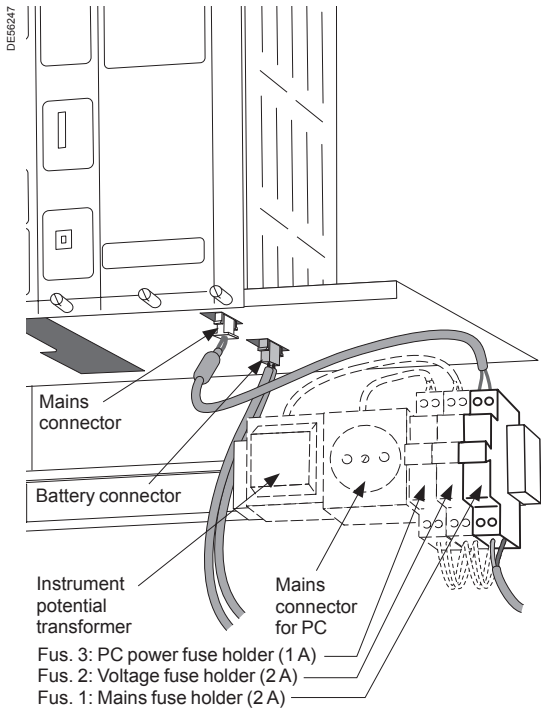


English

Enclosure power supply



The battery is installed at the front of the enclosure (lugs to the right)


DE56247
Mains connector
Battery connector
Instrument potential transformer
Mains connector for PC
Fus. 3: PC power fuse holder (1 A)
Fus. 2: Voltage fuse holder (2 A)
Fus. 1: Mains fuse holder (2 A)

Plug in the battery connector below the rack

Connection of AC supply input

⚠ **To prevent any risk of electric shock or burns, check that the LV voltage from the power transformer is disconnected before carrying out any work in the enclosure.**

Marking on the 3-pin + ground plug-in connector (Harting) for connection of the T200P mains input

Connector pin	Function
1	Neutral
2	Not used
3	Phase
4 (ground)	Not used

To establish connection, proceed as follows:

- Switch off the T200 P power supply by moving the central lever on the mains fuse holder. It is not necessary to remove the fuse
- Remove the steel protection plate, fastened by a wing screw located inside the enclosure, in the bottom left-hand, in the connection compartment
- Connect the 3 x 2.5 mm^2 cable coming from the power transformer to the 4-pin plug-in connector (cable not supplied) in accordance with the wiring pattern above
- Connect the 4-pin plug-in connector to its base and lock it
- Put back in place the steel protection plate and the fastening wing screw
- Check that the mains connector is correctly connected under the rack.

Mains power supply for PC

On option, a mains power outlet can be installed in the enclosure to power a laptop PC that can be used in particular for T200 P configuration. This power supply is protected by a 1 A fuse (fuse holder alongside the mains fuse holder).

Earthing

⚠ **The equipment must be earthed to ensure EMC.**

For this purpose, a special stud of diameter 8 mm is provided under the enclosure. Use an earth cable of cross-section greater than or equal to 16 mm^2.

Installing the battery

The battery is of 12 V - 38 Ah type. It is housed in the lower part of the enclosure (see illustration opposite). It can be held in position by a strap with tightening buckle (option).

Connecting the battery

⚠ **Note: the battery must only be connected to the enclosure when the equipment is powered up.**

- Connect the battery to the equipment by plugging the connector into the base under the power supply module (see illustration opposite).
- The connector is polarized.

DO NOT FORCE IT INTO POSITION.

Switching on the AC supply

- Close the mains fuse holder inside the enclosure (see illustration opposite).

Normal use

When the operations described above have been performed, the normal power supply to the equipment is resumed and the battery can be charged.

The “normal service” status is as follows (on the front panel):

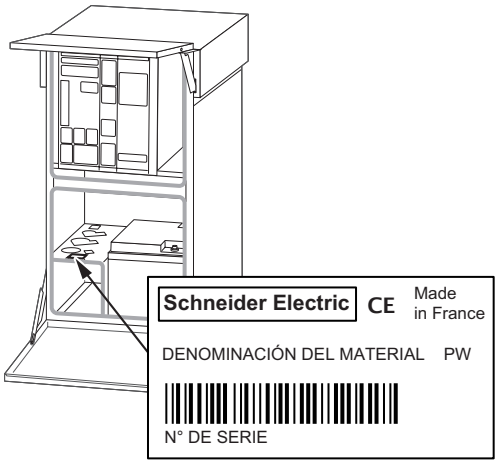
- On the **Power supply** module:
  - ☐ the **“AC supply OFF”** and **“Battery fault”** indicator lamps are off
  - ☐ the **“Rack 12 V present”** and **“Ext 12 V present”** indicator lamps are lit steadily
  - ☐ the **“48 V present”** indicator lamp is lit steadily (after a 20 s time delay)
  - ☐ the fault indicator lamps are off.
- On the **Control** module:
  - ☐ the “Local/Remote” switch is set to **“Remote”** mode
  - ☐ the indicator lamps reflect the indications, in particular the position of the cubicles.
- On the **Communication** module:
  - ☐ the **“ON”** indicator lamp is lit
  - ☐ the **“defect”** indicator lamp goes off quickly
  - ☐ the other communication indicator lamps remain off.

Notes

Instalación del armario

Identificación

DE59087ES



El nº de serie del armario recoge la siguiente información:

N° de serie (p.ej.: 0932 043002 001 008):
0932 = Año + Semana de fabricación
043002 = Número de expediente
001 = Número de línea del albarán de entrega
008 = Nº de armario fabricado para este orden

Características

Dimensiones	Alto x Largo x Profundo	630 mm x 410 mm x 350 mm
Masa		40 kg
Vibraciones	CEI 68-2-6	10 a 500 Hz; 1 g ó 0,075 mn de cresta a cresta
Climáticas	Temperatura de funcionamiento	– 15°C a + 55°C
	Temperatura de almacenamiento	– 25°C a + 70°C
	Protección (CEI 60529)	IP55

Apertura del armario

El armario se abre por medio de dos puertas de apertura vertical (una hacia arriba y otra hacia abajo). Girar un cuarto de vuelta hacia la izquierda el botón de cerrojo central situado en la puerta superior y abrir la puerta superior, luego la inferior.
Las dos puertas se bloquean en posición abierta gracias a unos soportes de bloqueo.
Para cerrar el armario, retirar primero los soportes antes de volver a cerrar las puertas.
La puerta inferior sirve también como soporte para PC cuando está bloqueada en posición abierta.
En el botón de cerrojo, una cerradura o un candado permite bloquear completamente la apertura del armario.

Fijación del armario

El armario en condiciones de funcionamiento tiene una masa de 40 kg.
En el momento de instalar el armario sobre la columna, procurar no tapar los orificios de ventilación a fin de permitir una correcta circulación del aire.

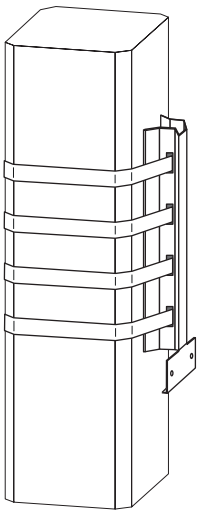
Etapa 1: fijar el estribo en la columna con la ayuda de los flejes, como se indica en el dibujo más abajo. Los flejes no se suministran con el material.

Nota: utilizar preferentemente cuatro flejes de acero inoxidable con una anchura mínima de 16 mm (máximo 25 mm) y un grueso de 0,4 o 0,7 mm, con bloqueo de los flejes ligados mediante armaduras o un sistema universal de abrazaderas con tornillos. Eventualmente, se pueden instalar bucles de seguridad en el extremo de los flejes para bloquear la solapa de las abrazaderas.

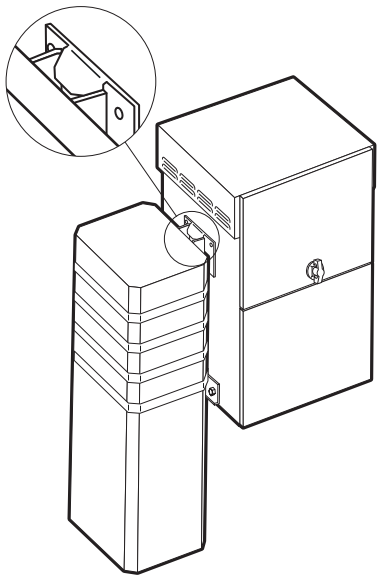
Etapa 2: instalar el armario sobre el estribo. Empezar posicionando la patilla de enganche del armario en la parte superior del estribo. El armario se mantiene mediante la patilla de enganche y se puede soltar.

Etapa 3: fijar el armario sobre el estribo con la ayuda de los tornillos, arandelas y tuercas que están dentro de la bolsa que viene con el estribo.

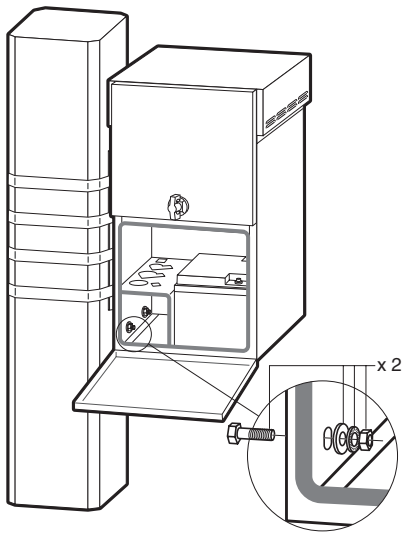
DE55145



DE56202



DE56203



Español

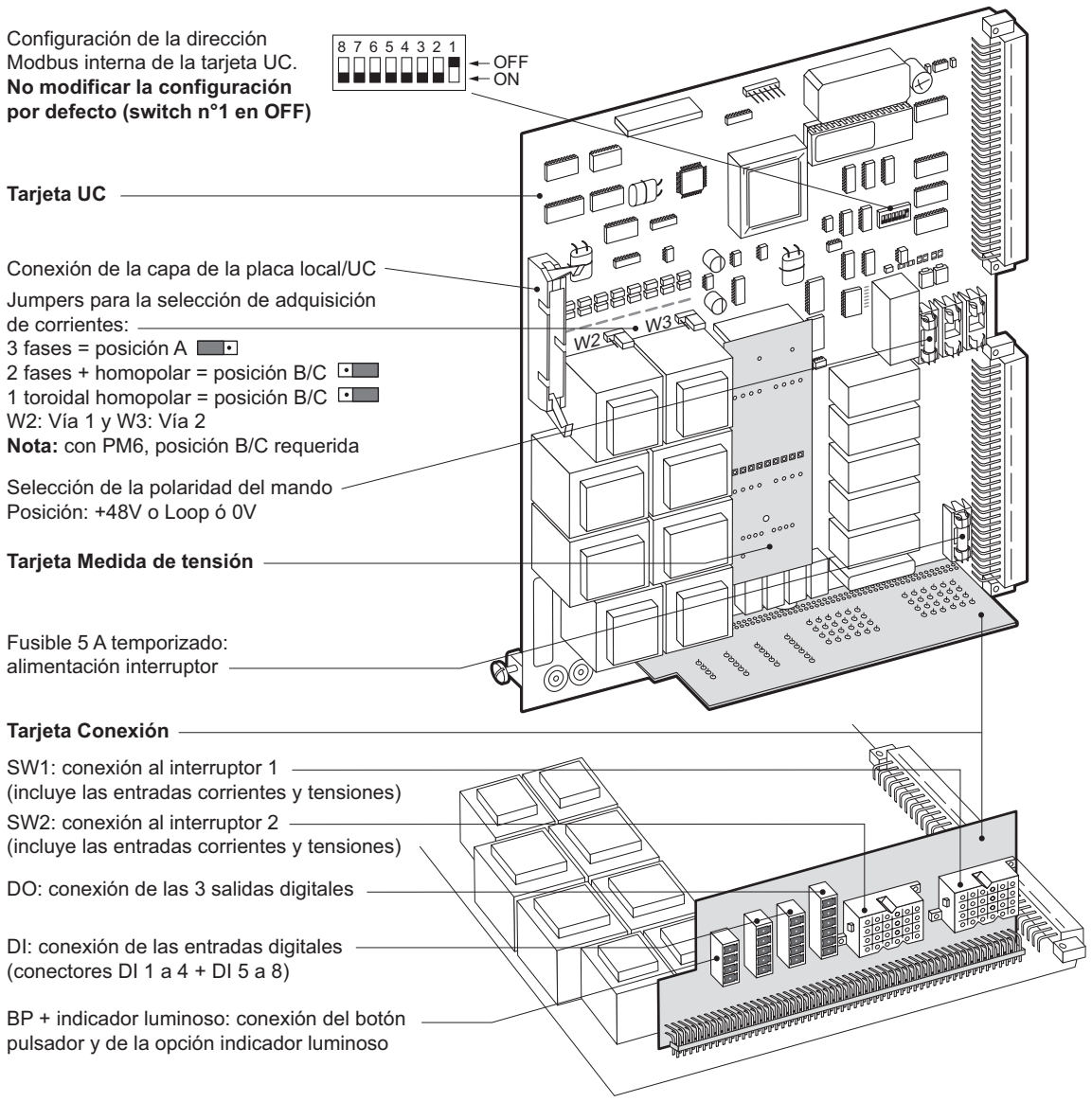
Conexión de la tarjeta UC

Tarjeta UC 2 vías (con medida de tensión)

La tarjeta UC está situada detrás de la placa local (cara delantera del módulo Control). Ésta gestiona el funcionamiento global del equipo y permite el intercambio de informaciones con los módulos Alimentación y Comunicación.

Esta tarjeta integra varias funciones:
- UC de gestión
- Interfaz para la conexión
- Interfaz del interruptor y de las entradas de corrientes y tensiones
- Detección de fallos
- Medidas relativas a las entradas de adquisición.

DE56244ES


Configuración de la dirección Modbus interna de la tarjeta UC. **No modificar la configuración por defecto (switch n°1 en OFF)**
8 7 6 5 4 3 2 1
OFF
ON
Tarjeta UC
Conexión de la capa de la placa local/UC
Jumpers para la selección de adquisición de corrientes:
3 fases = posición A
2 fases + homopolar = posición B/C
1 toroidal homopolar = posición B/C
W2: Vía 1 y W3: Vía 2
Nota: con PM6, posición B/C requerida
W2
W3
Selección de la polaridad del mando
Posición: +48V o Loop ó 0V
Tarjeta Medida de tensión
Fusible 5 A temporizado: alimentación interruptor
Tarjeta Conexión
SW1: conexión al interruptor 1 (incluye las entradas corrientes y tensiones)
SW2: conexión al interruptor 2 (incluye las entradas corrientes y tensiones)
DO: conexión de las 3 salidas digitales
DI: conexión de las entradas digitales (conectores DI 1 a 4 + DI 5 a 8)
BP + indicador luminoso: conexión del botón pulsador y de la opción indicador luminoso

Las funciones Detección de fallos y Medida de tensión así como el número de vías (1 ó 2 vías) son opciones que se pueden integrar en la tarjeta UC previa petición.
La tarjeta Conexión integrada en la tarjeta UC permite la conexión al interruptor, a las entradas/salidas digitales, a las entradas de corrientes (sensores toroidales) y a las entradas de tensiones.
Unos jumpers en la tarjeta (W2 y W3) permiten, para cada vía, seleccionar fácilmente el modo de adquisición de las entradas de corrientes:
3 toroidales fases (pos. A = I1, I2, I3) ó 2 toroidales fases + homopolar ó 1 toroidal homopolar (pos. B/C = I1, I3, I0).
Nota: el interruptor PM6 impone la selección en posición B/C.

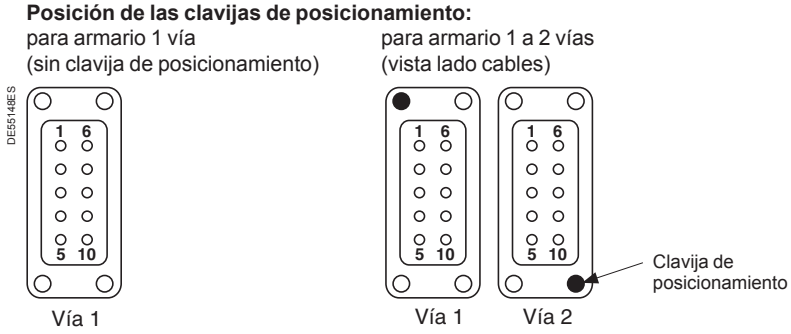
Conexión del armario al mando eléctrico

Conexión del lado del armario

El T200 P se suministra con un conector desenchufable para la conexión del cable que se conecta a cada interruptor de MT.

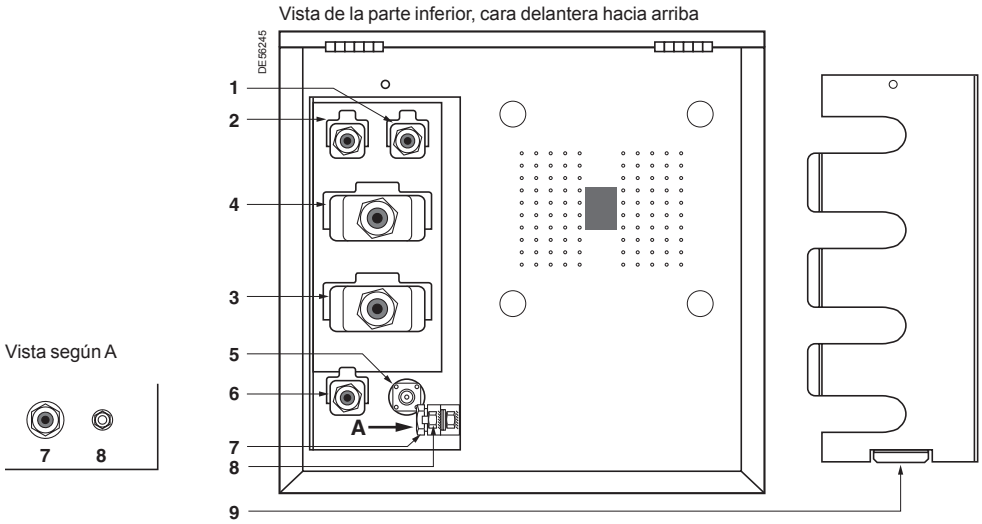
⚠ **Para los T200 P 2 vías, es obligatorio proceder previamente al montaje de las clavijas de posicionamiento, según el esquema más abajo.**
Las clavijas de posicionamiento están disponibles dentro de una bolsa de plástico fijada en el interior del armario.

Posición de las clavijas de posicionamiento:



Acceso a conexión

Para acceder a la parte de conexión, hay que quitar la placa protectora.
Para ello, desatornillar el tornillo de mariposa situado en el interior del armario, en la parte inferior a la izquierda.

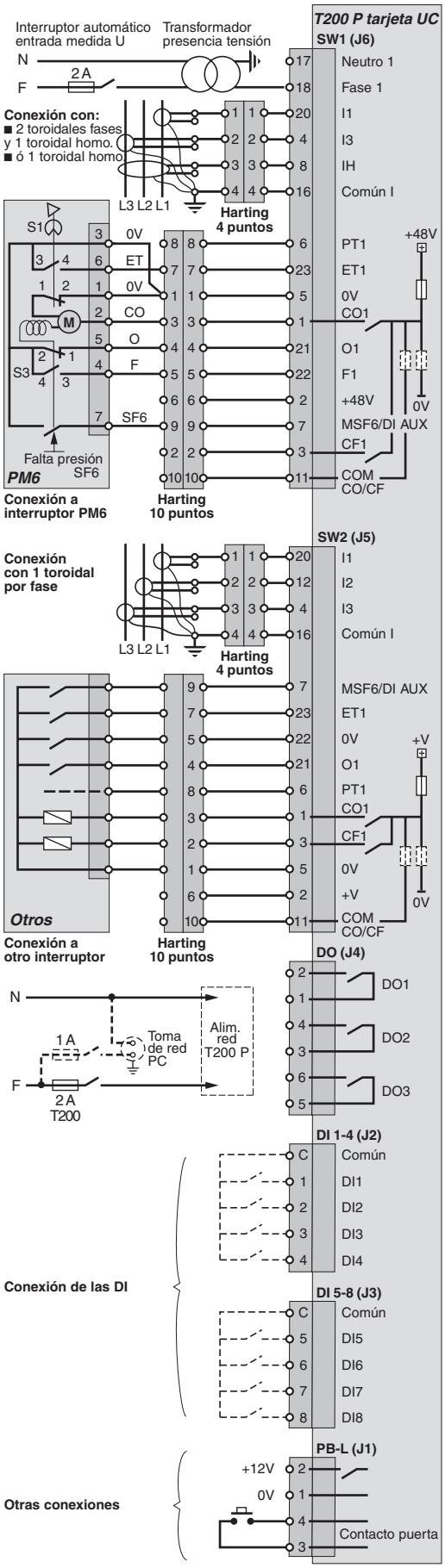


1 – Toma desenchufable 5 puntos: corriente SW1
2 – Toma desenchufable 5 puntos: corriente SW2 (opcional)
3 – Toma desenchufable 10 puntos: mando interruptor Vía 1
4 – Toma desenchufable 10 puntos: mando interruptor Vía 2 (opcional)
5 – Prensaestopas CM18P o enchufe N/BNC: transmisión (acceso a línea RTC, LD o cable antena)
6 – Toma desenchufable 4 puntos: entrada tensión de red
7 – Prensaestopas CM18P: entrada medida de tensión o entradas/salidas DI-DO
8 – Espiga 8 mm: borne de tierra
9 – Placa protectora

Observación: el esquema anterior está representado con la opción “conexión desenchufable”.

Español

Conexión del armario al mando eléctrico



Conexión al interruptor

Identificación del conector desenchufable 10 puntos (Harting)

Patilla conector	Marcado	Función
1	–	0 V
2	CF1	Mando de Cierre de vía
3	CO1	Mando de Apertura de vía
4	O1	Posición Abierto
5	F1	Posición Cerrado
6	+	+ 48 V
7	ET1	Interruptor bloqueado
8		Libre
9	DI AUX	DI auxiliar (falta SF6)
10	COM	Común alimentación externa para mando de motorización

Para establecer la conexión, hay que:
■ Conectar un cable 10 x 1,5 mm^2 (U1000RO2V o equivalente) al conector desenchufable 10 puntos (cable no incluido)
■ Retirar la placa protectora metálica, fijada con un tornillo de mariposa situado en el interior del armario, en la parte inferior a la izquierda
■ Conectar el conector desenchufable 10 puntos a su base, (Atención! en el T200 P 2 vías, existen 2 bases desenchufables con clavijas de posicionamiento, una por cada vía)
■ Bloquear el conector en su base
■ Volver a colocar la placa metálica y el tornillo de mariposa.

Polaridad del mando
El o los interruptores son mandados por medio de un contacto de relé situado en el armario T200 P.
En función de la posición del fusible en el módulo Control, el mando de la motorización del interruptor podrá realizarse:
■ A partir de la alimentación interna del T200 con una polaridad +V ó 0V
■ A partir de una alimentación externa.
En fábrica, el fusible ha sido posicionado para una alimentación interna +V.
La tensión estándar de la alimentación interna es de 48 V (no obstante, existe la posibilidad de tensión de 24 V, opcionalmente).

Conexión de las entradas digitales DI
Existen entradas digitales disponibles en conectores específicos “DI 1 a 4” y “DI 5 a 8”, accesibles en la tarjeta Conexión bajo el rack a la izquierda.
Nota: las “DI” son reservas disponibles.

Conexión de las salidas digitales DO
Existen igualmente 3 salidas digitales disponibles en un conector específico “DO” accesible en la tarjeta Conexión bajo el rack a la izquierda.

Otras conexiones (cableadas de fábrica)
Conexión del contacto para indicación “Puerta abierta”.

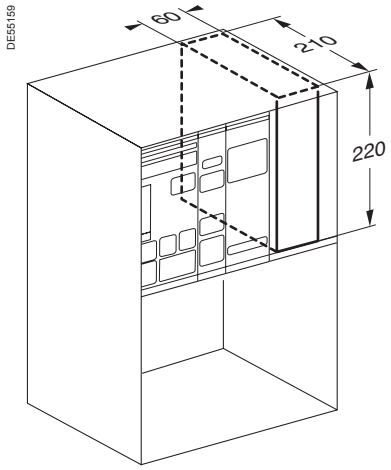
Conexión de los toroidales

Identificación del conector desenchufable 4 puntos + tierra (Harting) para PM6

Patilla conector	Marcado	Función
1	Fase 1	Corriente fase 1
2	Fase 3	Corriente fase 3
3	Homopolar	Corriente homopolar
4	Común 1	Común corriente
5	Tierra	Inutilizado

Para establecer la conexión, hay que:
■ Conectar un cable 4 x 1,5 mm^2 (U1000RO2V) al conector desenchufable 5 puntos (cable no incluido)
■ Retirar la placa protectora metálica, fijada con un tornillo de mariposa situado en el interior del armario, en la parte inferior a la izquierda
■ Conectar el conector desenchufable 5 puntos a su base, (Atención! en el T200 P 2 vías, existen 2 bases desenchufables con clavijas de posicionamiento, una por cada vía)
■ Bloquear el conector en su base
■ Volver a colocar la placa metálica y el tornillo de mariposa.

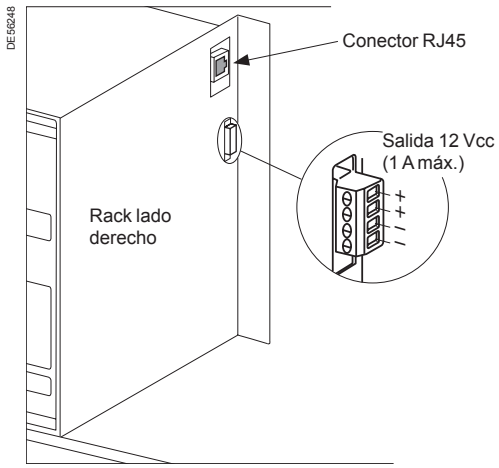
Español



Emplazamiento

Easergy T200 P dispone en su parte superior derecha de un emplazamiento disponible para un equipo de transmisión (LD o RS485/232, módem, fibra óptica, radio…). Un soporte montado sobre cremalleras ofrece posibilidades múltiples de adaptación.

Espacio disponible (ver dibujo al lado)
- Alto: 220 mm
- Ancho: 60 mm
- Profundo: 210 mm.



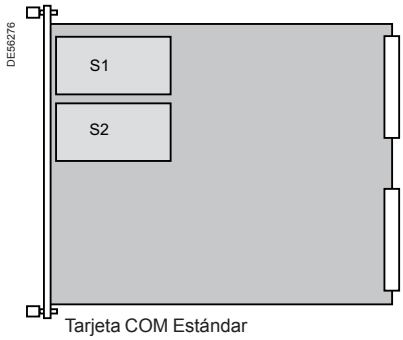
Alimentación de los equipos de transmisión

La alimentación 12 Vcc del equipo de teletransmisión está disponible en el conector situado en el lateral derecho del rack.
La conexión de serie RS232 está disponible en el conector RJ45 8 patillas situado en el lateral derecho del rack.
La conexión Radio está disponible en el conector RJ45 8 patillas situado en la cara delantera de la tarjeta COM.

Puertos de transmisión disponibles según las versiones de tarjeta COM

La tarjeta COM Estándar dispone de:
- Una **conexión Ethernet** (conector RJ45) disponible en la cara delantera a la altura del emplazamiento S1
- Una **conexión USB** (tipo B) disponible igualmente en la cara delantera a la altura del emplazamiento S1
- Una **vía de comunicación n°1**: conexión serie **RS232** disponible en un conector RJ45 situado en el lateral derecho del rack.
- Una **vía de comunicación n°2**: conexión **personalizable** (RTC, radio, GSM….) que depende del módem instalado en el emplazamiento S2 de la tarjeta COM. Salida de módem disponible en la cara delantera de la vía.

Nota: las vías de comunicación n°1 y n°2 permiten la interconexión entre equipos externos de transmisión (módems, interfaces, radios,…) que se pueden instalar en la rejilla soporte corredera que se encuentra en la parte derecha del rack.



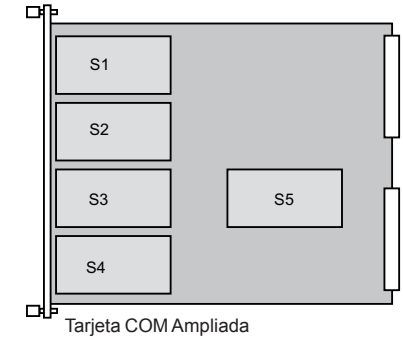
Tarjeta COM Estándar

La tarjeta COM ampliada dispone de (según las opciones seleccionadas)**:**
- Una **conexión Ethernet** (conector RJ45) disponible en la cara delantera a la altura del emplazamiento S1
- Una **conexión USB** (tipo B) disponible igualmente en la cara delantera a la altura del emplazamiento S1
- Una **vía de comunicación n°1** que incluye:

□ ya sea, una conexión **RS232** en el conector RJ45 situado en el lateral derecho del rack. Esta conexión sólo está disponible si no se ha detectado ningún módem adicional de comunicación en el emplazamiento S3.
□ ya sea, una conexión **personalizable** (RTC, radio, GSM….) que depende del módem instalado en el emplazamiento S3 de la tarjeta COM. Salida de módem disponible en la cara delantera de la vía.

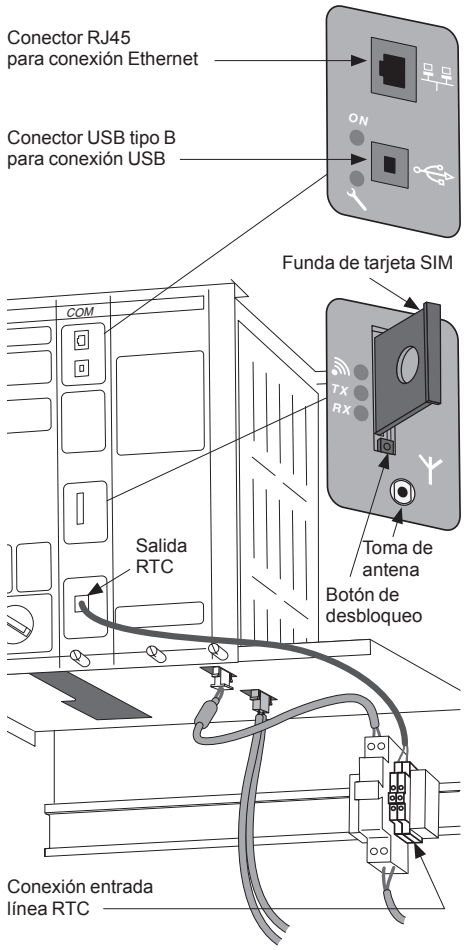
Nota: la conexión RS232 en el conector RJ45 en el lateral derecho del rack está desactivada si hay un módem instalado en el emplazamiento S3.
- Una **vía de comunicación n°2**: comunicación opcional **personalizada** (RTC, radio, GSM….) que depende del módem instalado en el emplazamiento S4 de la tarjeta COM. Salida de módem disponible en la cara delantera de la vía.
- Una vía de **comunicación opcional para una red local Modbus**: esta vía debe recibir un módem **RS232** en el emplazamiento S2.

Esta vía permite la interconexión entre equipos adicionales del tipo SEPAM, OTB, PM500 o T200…
La agregación de una interfaz RS232/RS485 externa, que viene instalada de fábrica en la parte derecha del rack, es necesaria para la comunicación con esos equipos adicionales.
- Un **módulo opcional GPS** para la sincronización horaria del T200. Este módulo GPS se debe instalar en el emplazamiento S5 de la tarjeta COM. Se debe conectar asimismo una antena exterior específica a este módulo para permitir la recepción de las señales GPS satélites.



Tarjeta COM Ampliada

Español



La figura anterior ilustra la configuración
vía 1 = vía GSM/GPRS, vía 2 = Módem RTC

Conexiones Ethernet y USB

Las conexiones USB y Ethernet están disponibles en la cara delantera de la tarjeta COM. Para la conexión a estos modos de transmisión, el T200 cumple con el estándar del sistema de conexión utilizado (RJ45 y USB tipo B).

Conexión de una línea RTC (red telefónica conmutada)

Conectar la línea RTC a los bornes previstos para ello en el riel DIN al lado del portafusible de red (ver dibujo al lado).

Instalación de un módem GSM/GPRS (interno)

El módem GSM/GPRS se instala en la tarjeta COM del T200 en uno de los emplazamientos para módems (n°1 ó n°2).
La toma de antena y la tarjeta SIM son accesibles en la cara delantera de la tarjeta COM.

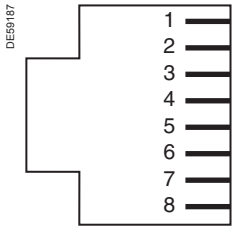
- Fijar la antena sobre el muro de la subestación (preferentemente en el exterior)
- Conectar el cable de antena a la toma de antena del módem
- Introducir la tarjeta SIM (T200 sin tensión).

Conexión RS485 o RS422 hacia el supervisor

Conectar la línea RS485 o RS422, según el esquema del conector tipo RJ45 (ver ilustración contigua).

Conexión RS485 2 hilos
1, 2, 3, 6, 7: no utilizado
4 : A
5 : B
8 : GND

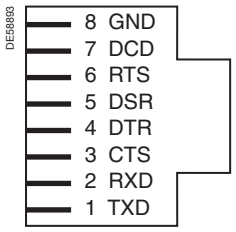
Conexión RS422
1 : Rx (B)
2 : Rx (A)
3, 6, 7: no conectado
4 : Tx (A)
5 : Tx (B)
8 : GND



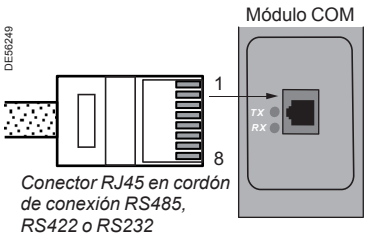
Conector lado módem

Conexión RS232 hacia el supervisor

Conectar la línea RS232, según el esquema del conector tipo RJ45 (ver ilustración contigua).



Conector lado módem



Conector RJ45 en cordón
de conexión RS485,
RS422 o RS232

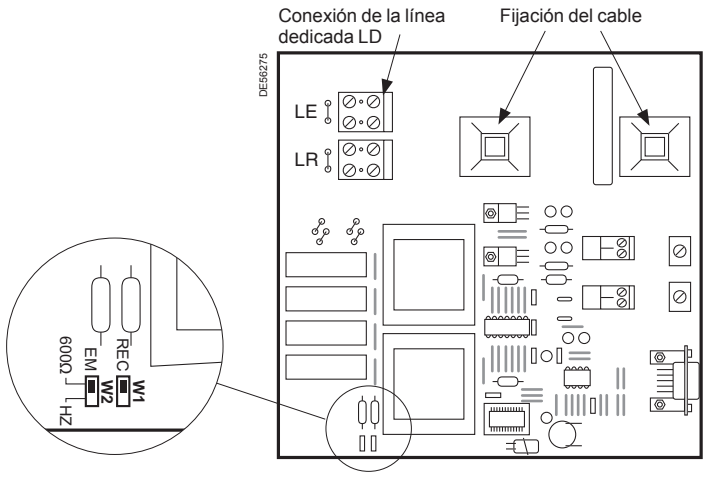
Conexión a la red Modbus local

El puerto de comunicación del red “Modbus local” se puede dialogar en protocolo Modbus con equipos locales (por ejemplo, tipo Sepam).
En tal caso, el T200 hace oficio de concentrador.
La conexión es idéntica a las conexiones tipo RS232, RS485 o RS422 indicadas más arriba.

Español

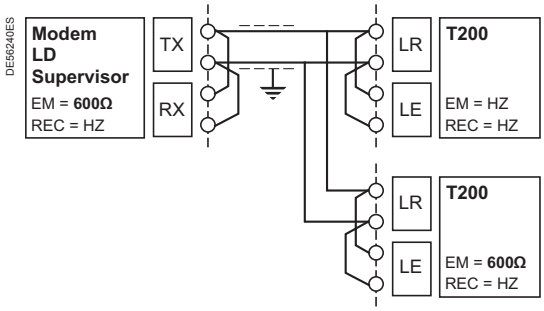
Equipos de teletransmisión

Interfaz Línea Dedicada (externa)



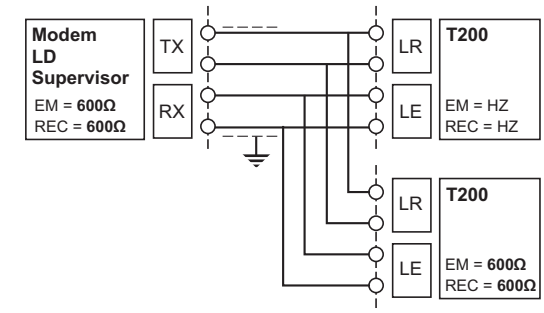
Equipo LD

⚠ Es importante realizar la conexión de los blindajes de los cables de transmisión. El blindaje debe ser conectado a tierra en un solo punto de la línea (preferentemente del lado del PC supervisor).



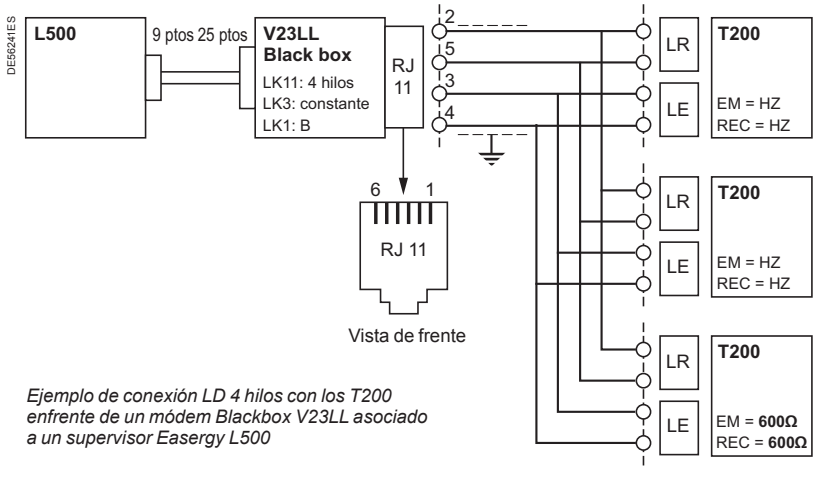
Conexión LD 2 hilos:

- Conectar los 2 hilos de la línea LD a los bornes LR de la interfaz del T200 y cortocircuitar los bornes LE y LR de la interfaz
- Posicionar el jumper “HZ/600Ω” en “600Ω” (únicamente de un lado: emisión o recepción) y esto únicamente en la interfaz LD del T200 en el extremo de la línea
- Proceder del mismo modo del lado Supervisor. Teóricamente, las impedancias de línea 600 Ω deben estar presentes en los dos extremos de la línea LD
- Conectar el blindaje del cable de transmisión LD a tierra del lado Supervisor
- **Importante: la conexión LD 2 hilos sólo podrá realizarse si se utiliza del lado Supervisor el mismo tipo de módem que el del T200. Si no, será obligatorio pasar a una conexión LD 4 hilos.**



Conexión LD 4 hilos:

- Conectar los 4 hilos de la línea LD a los bornes LE y LR de la interfaz del T200 cruzando la emisión y la recepción respecto al Supervisor (LE o TX ➡ LR y LR o RX ➡ LE)
- Posicionar los jumpers de selección “HZ/600Ω” en “600Ω” en la interfaz LD del T200 en el extremo de la línea (lado emisión y lado recepción)
- Proceder del mismo modo del lado Supervisor. Teóricamente, las impedancias de línea 600 Ω deben estar presentes en los dos extremos de la línea LD
- Conectar el blindaje del cable de transmisión LD a tierra del lado Supervisor.



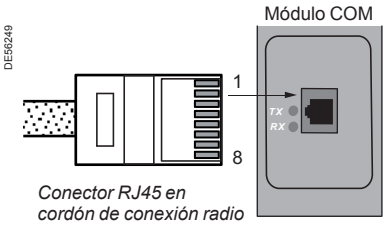
Ejemplo de conexión LD 4 hilos con los T200 enfrente de un módem Blackbox V23LL asociado a un supervisor Easergy L500

Equipos de teletransmisión

Conexión al emisor/receptor radio analógica

(accesible en el conector RJ45 en la cara delantera del módem interno radio de la tarjeta COM)

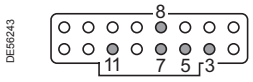
T200			*Radio*
0V	1		1 Reserva
BF Rec	2	o——o	2 BF recepción
0V	3	o——o	3 Tierra
0V	4		4 Reserva
BF Em	8	o——o	5 BF emisión
Mando emisión	5	o——o	6 Mando emisión
Squelch	6	o——o	7 Squelch
NC	7		8 Reserva
			9 Reserva



Conector RJ45 en cordón de conexión radio

Ejemplo de conexión con una radio analógica Motorola GM340

T200 (RJ45)			*GM340*
Mando emisión	5	o——o	3 Alternat datos
BF emisión	8	o——o	5 BF TX
0V	3	o——o	7 0V
Squelch	6	o——o	8 Detec. portadora
BF réception	2	o——o	11 BF RX



Conector radio GM340 Vista lado cable

Ejemplo de conexión con una radio analógica TAIT 811x

(cordón precableado de fábrica: CB00121)

T200 (RJ45)		*CB00121*	*TAIT 811x (15 ptos)*
NC	1		1 NC
BF recepción	2	o—a—o	13 BF recepción
GND	3	o——o	15 GND
NC	4	b	3 NC
BF emisión	8	o—|c|+—o	7 BF emisión
Mando emisión	5	o——o	12 Mando emisión
Squelch	6	o——o	10 Squelch
NC	7		8 NC
			9 NC
			⏚ Tierra

a = resistencia 1/4W 5% 2,2 kΩ
b = resistencia 1/4W 5% 820 Ω
c = Condensador electrolítico 4,7 µF/63 V
NC = No Conectado.

Conexión módem externo RS232 (RTC, radio módem, GSM…)

(accesible en el conector RJ45 8 patillas situado en la parte derecha del rack)

T200			*Modem*
TX	1	o——o	3 TX
RX	2	o——o	2 RX
GND	8	o——o	5 GND
RTS	6	o	7 RTS
CTS	3	o	8 CTS
DTR	4	o	4 DTR
DSR	5	o	6 DSR
DCD	7	o	1 DCD

Sin gestión de CTS, DCD, DSR

T200			*Modem*
TX	1	o——o	3 TX - Transmisión de datos
RX	2	o——o	2 RX - Recepción de datos
GND	8	o——o	5 GND - Tierra
RTS	6	o——o	7 RTS - Petición de emisión
CTS	3	o——o	8 CTS - Preparado para emitir
DTR	4	o——o	4 DTR - Terminal de datos prepa.
DSR	5	o——o	6 DSR - Datos preparados
DCD	7	o——o	1 DCD - Detección portadora

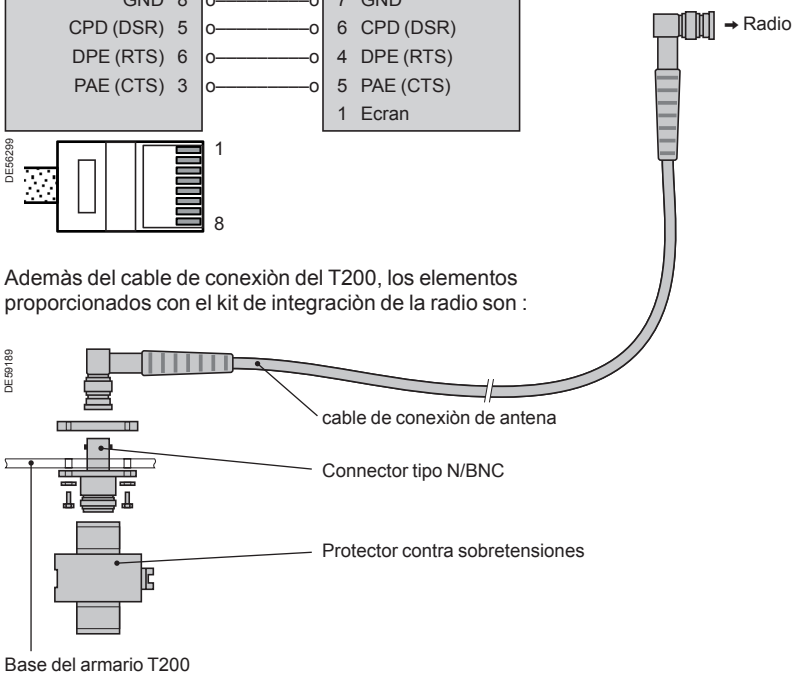
Gestión de CTS, DCD, DSR

Ejemplo de conexión con una radio digital MDS 4710

(cordón precableado de fábrica: CB00168)

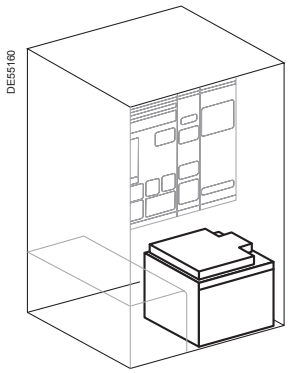
T200 (RJ45)		*CB00168*	*MDS (DB25-M)*
DP (DCD)	7	o——o	8 DP (DCD)
RD (RX)	2	o——o	3 RD (RX)
TD (TX)	1	o——o	2 TD (TX)
NC	4		9 NC
GND	8	o——o	7 GND
CPD (DSR)	5	o——o	6 CPD (DSR)
DPE (RTS)	6	o——o	4 DPE (RTS)
PAE (CTS)	3	o——o	5 PAE (CTS)
			1 Ecran

Ademàs del cable de conexiòn del T200, los elementos proporcionados con el kit de integraciòn de la radio son :

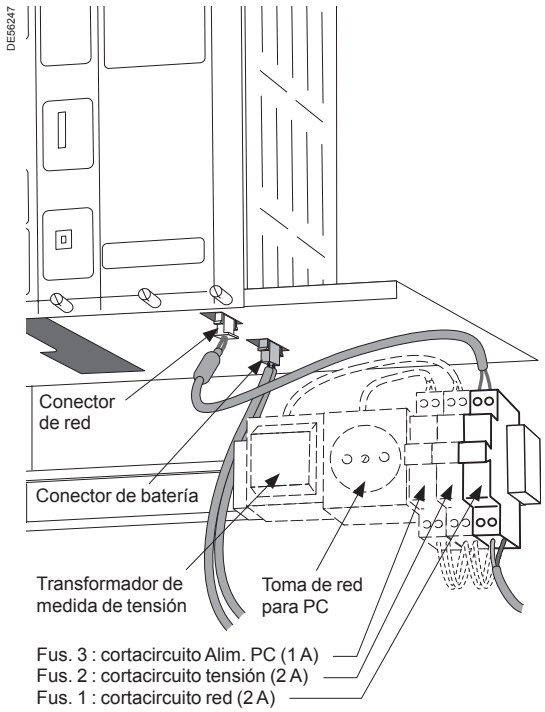


Español

Alimentación del armario



La batería se coloca en la parte delantera del armario (con los terminales hacia la derecha)


DE56247
Conector de red
Conector de batería
Transformador de medida de tensión
Toma de red para PC
Fus. 3 : cortacircuito Alim. PC (1 A)
Fus. 2 : cortacircuito tensión (2 A)
Fus. 1 : cortacircuito red (2 A)

Conectar el conector de la batería por debajo del rack

Conexión de la entrada U alterna

⚠ **Con el fin de evitar riesgos de electrocución o quemaduras, comprobar que la tensión BT en la salida del TP esté efectivamente cortada antes de intervenir en el armario.**

Identificación del conector desenchufable 3 puntos + tierra (Harting) para conexión de la entrada de red del T200P

Patilla conector	Función
1	Neutro
2	No utilizado
3	Phase
4 (tierra)	No utilizado

Para establecer la conexión, hay que:

■ Interrumpir la alimentación del T200P basculando hacia abajo la palanca central del fusible cortacircuito de red, sin que por ello sea necesario retirar el fusible
■ Retirar la placa protectora metálica fijada con un tornillo de mariposa situado en el interior del armario, abajo a la izquierda, en el compartimento de conexión
■ Conectar el cable 3 x 2,5 mm^2 que viene del TP al conector desenchufable 4 puntos (cable no incluido en el suministro), según el cableado anterior
■ Conectar el conector desenchufable 4 puntos en su base y bloquearlo
■ Volver a colocar la placa metálica y el tornillo de mariposa de fijación
■ Comprobar que el conector de red esté correctamente conectado bajo el rack.

Alimentación de red para PC

Opcionalmente, se puede instalar una toma de red en el armario para alimentar un PC portátil que se puede utilizar, en particular, para la configuración del T200P. Esta alimentación está protegida por un fusible 1 A (emplazamiento: ver dibujo).

Conexión a tierra

⚠ **Para cumplir con los requisitos CEM del equipo, es importante conectar el armario a tierra.**

Para este propósito, se ha previsto una espiga específica de 8 mm de diámetro bajo el armario. Utilizar un cable de tierra de sección superior o igual a16 mm^2.

Colocación de la batería

La batería es de tipo 12 V - 38 Ah. Se coloca en la parte inferior del armario (ver dibujo al lado). Se puede sujetar la misma con una correa con hebilla de apriete (opcional).

Conexión de la batería

⚠ **Observación: la conexión de la batería al armario no debe realizarse hasta la puesta en tensión del equipo.**

■ Conectar la batería al equipo acoplando el conector en la base situada bajo el módulo de alimentación (ver dibujo al lado).
■ El conector está provisto de clavija de posicionamiento.
NO FORZAR PARA ACOPLARLO.

Establecimiento de la alimentación U alterna

■ Cerrar el fusible cortacircuito situado en el interior del armario (ver dibujo al lado).

Funcionamiento normal

Una vez realizadas las dos operaciones anteriores, el equipo recibe una alimentación normal y permite la carga de la batería.
El estado de “funcionamiento normal” es el siguiente (en la cara delantera):
■ En el módulo **Alimentación**:
□ indicadores luminosos **“Falta U alterna”** y **“Anomalía batería”** apagados
□ indicadores luminosos **“Presencia 12 V Rack”**, y **“Presencia 12 V ext”** encendidos fijos
□ indicador luminoso “Presencia 48 V” encendido fijo (tras una temporización de 20 s)
□ indicadores luminosos apagados.
■ En el módulo **Control**:
□ conmutador “Local/Distante” en modo **“Distante”**
□ los indicadores luminosos copian las señalizaciones presentes y, en especial, la posición de las células.
■ En el módulo **Comunicación**:
□ indicador luminoso **“ON”** encendido
□ el indicador luminoso **“fallo”** se apaga rápidamente
□ los demás indicadores luminosos de comunicación siguen apagados.

Español

Notas

© Schneider Electric Industries SAS - All rights reserved

Schneider Electric Industries SAS
Schneider Electric Telecontrol
839 Chemin des Batterses
Z.I. Ouest
01700 St Maurice de Beynost
Tél.: +33 (0)4 78 55 13 13
Fax: +33 (0)4 78 55 50 00

http://www.schneider-electric.com
E-mail: telecontrol@schneider-electric.com

En raison de l'évolution des normes et du matériel, les caractéristiques indiquées par les textes et les images de ce document ne nous engagent qu'après confirmation par nos services.

As standards, specifications and designs change from time to time, please ask for confirmation of the information given in this publication.

Debido a la evolución de las normas y del material, las características y dimensiones indicadas en el texto y las imágenes nos comprometen solamente previa confirmación de nuestros servicios.

This document has been printed on ecological paper

Publishing: Schneider Electric Industries SAS
Production: Graphème
Printing: Made in France